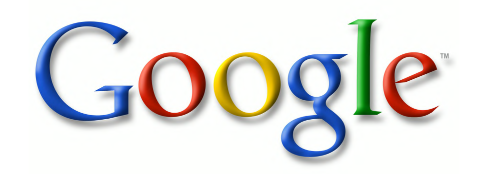
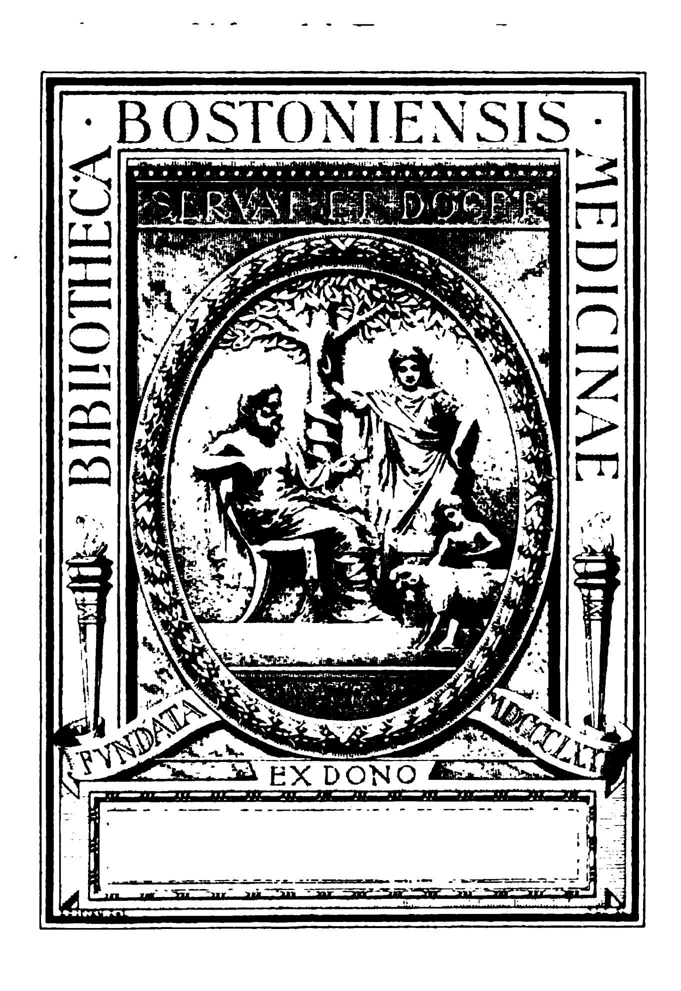
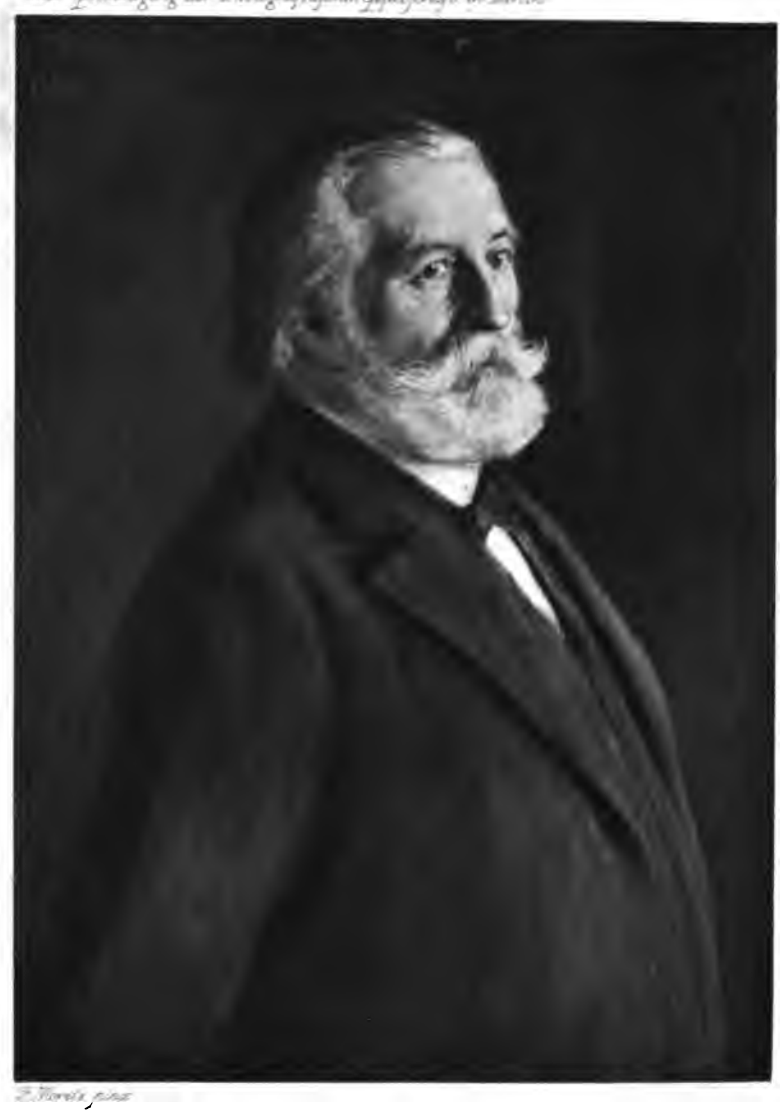



BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT ET DOCET
FUNDATA
EX DONO





E. Moritz pinx.

von Bergmann

ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

BEGRÜNDET VON

Dr. B. von LANGENBECK,
weil. Wirklichem Geh. Rath und Professor der Chirurgie.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. E. v. BERGMANN,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

Dr. FRANZ KÖNIG,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

Dr. A. Freih. von EISELSBERG,
Prof. der Chirurgie in Wien.

Dr. W. KÖRTE,
Prof. in Berlin.

EINUNDACHTZIGSTER BAND.

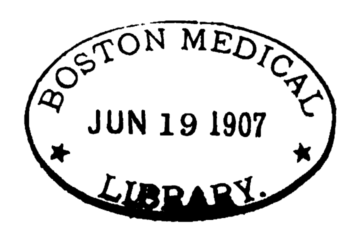
I. THEIL.

Mit Exc. v. Bergmann's Portrait, 2 Tafeln und zahlreichen Textfiguren.

BERLIN, 1906.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. Unter den Linden No. 68.


BOSTON MEDICAL
JUN 19 1907
LIBRARY.

Seiner Excellenz dem Wirklichen Geheimrath

Professor Dr. E. von Bergmann

zur Feier seines

siebzigsten Geburtstages

gewidmet

von den Herausgebern, Freunden und Collegen.

Inhalt.



I.

Zur Casuistik der knöchernen Tumoren des Schädeldaches.

Von

Professor Freiherr von Eiselsberg.

(Hierzu Tafel I und 9 Textfiguren.)

Die Exostosen am Schädeldache kommen meist solitär, seltener multipel vor (Virchow). Von denselben beanspruchen besondere Aufmerksamkeit die Osteome der Orbita, welche wohl meist vom Perioste der Stirn-, bezw. Keilbeinhöhle ihren Ausgangspunkt nehmen (Arnold).

Während nun in der vorantiseptischen Zeit die operative Entfernung dieser Osteome sehr gefürchtet war (nach Berlin's Zusammenstellung starben fast die Hälfte der Operirten), hat die moderne Wundbehandlung einen wesentlichen Umschwung bewirkt, und zwar in dem Sinne, dass die Entfernung der einfachen Exostosen fast harmlos ist, aber auch die Operation complicirter Fälle, in welchen Stirn- und Schädelhöhle mit eröffnet werden müssen, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gute Resultate erzielt.

Seitdem Bornhaupt[1]) aus v. Volkmann's Klinik einen einschlägigen mit Erfolg operirten Fall mittheilte und daran eine kritische Besprechung der Frage lieferte, sind zahlreiche ähnliche Fälle in der Literatur niedergelegt. Ich erwähne hier u. a. nur die Arbeiten aus der v. Bruns'schen[2]) und v. Mikulicz'schen[3])

---

1) Ein Fall von linksseitigem Stirnhöhlenosteom. Dieses Arch. Bd. 26.

2) Zunechaburo Kikuzi, Zwei Fälle von Stirnhöhlenosteom. Bruns's Beiträge, 1888.

3) Moser, Zur Casuistik der Stirnhöhlengeschwülste. Bruns's Beiträge, 1899.

Klinik, ferner die Mittheilungen von Budal[1]), Tillmanns[2]), Nakel[3]), Steinheim[4]), Benassi[5]), Schuchardt[6]), Sprengel[7]).

Im Nachfolgenden sollen 2 Fälle von Osteom des Schädeldaches, welche in mehrfacher Beziehung nicht ohne Interesse sind, mitgetheilt werden, über welche ich schon im Vorjahre auf der Naturforscher-Versammlung in Meran berichtete.

1. Osteoma frontis. Exstirpation, wobei ein Stück des Siebbeins mit entfernt wird. Secundäre Einleguug einor Celluloid-Platte. Heilung. 7 Wochen später acquirirt Pat. einen Schnupfen, welchem eitrige Meningitis und Exitus folgt.

35jährige Uhrmachersgattin aus Amstislew in Russland, war angeblich früher immer gesund, als sie vor 8 Jahren heftige Kopfschmerzen bekam, die durch ein $^1/_2$ Jahr andauerten; nachdem dieselben wieder geschwunden waren, bemerkte sie über dem linken Stirnbein eine erbsengrosse, harte Geschwulst, die allmälig knochenhart wurde, nach der Augenbrauengegend zu wuchs, später sogar ein Hervortreten des rechten Auges verursachte, ohne dass damit irgend eine Sehstörung verbunden gewesen wäre. Seit Entwickelung der Geschwulst hörten die Schmerzen völlig auf. Vor 6 Jahren kam Pat. zu ihrem Vater nach Palästina, welcher bemerkte, dass seine Tochter auffallend unruhig schlief; als er sie deshalb einmal wecken wollte, zeigte es sich, dass dies unmöglich war: die Kranke lag in Krämpfen bewusstlos da, die Augen waren aus dem Kopf getreten, der Mund krampfhaft und fest geschlossen, das Gesicht blauroth gefärbt. Nach längerer Zeit kam Pat. auf wiederholtes Anrufen zu sich, war jedoch erst nach mehreren Stunden der Sprache mächtig. Diese Anfälle wiederholten sich alle 9—10 Monate einmal. In der Zwischenzeit war Pat. vollkommen gesund. Die Dauer der Anfälle wechselte von 5 Minuten bis 3 Stunden. Zeitweise sollen auch tonische Krämpfe der rechten Gesichtsmuskulatur aufgetreten sein. Seit einem Jahre waren auch Schmerzen im Rücken, im Arm und in der hinteren Schädelgrube aufgetreten. Im März d. J. kam Pat. wiederum nach Palästina, daselbst wiederholte sich der Anfall in heftigster Weise und hielt eine halbe Nacht und einen Tag an. Dieses Mal war der Anfall angeblich in Folge Genusses von schlechtem Fleisch aufgetreten. Auch waren nach dem Anfall Schmerzen in der Zunge zurückgeblieben, so dass wohl kaum ein Zweifel bestehen kann, dass es sich um einen epileptiformen Anfall gehandelt hatte. Die Aerzte riethen der Kranken nach Wien zu

---

[1]) Exostose eburnée du frontal remplissant la cavité orbitaire. (Centralblatt f. Chir., 1885.

[2]) Ueber todte Osteome der Nasenstirnhöhle. Dieses Arch., 1885.

[3]) Ein Fall von rechtsseitigem Stirnhöhlenosteom. Deutsche Zeitschr. f. Chir., 1892.

[4]) Ein Osteom der Orbita. Deutsche med. Wochenschr., 1895.

[5]) Osteoma del frontale. Gazetta degli hospedali. 1899.

[6]) Osteom der oberen Orbitalwand. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 54. 1900.

[7]) Ein Fall von Osteom des Siebbeins. Dieses Arch., Bd. 35.

fahren. Sie überstand die 11tägige Reise auch gut. In Wien angekommen, wurde sie an der psychiatrischen Klinik Prof. v. Wagner's aufgenommen, von wo sie Ende Mai nach der chirurgischen übergelegt wurde.

Bei der Aufnahme fand sich bei der sonst gesunden Frau das rechte Stirnbein von einem fast mannsfaustgrossen Tumor eingenommen, welcher etwas die Mittellinie überschreitet, das rechte Auge merklich nach unten vorn und auch etwas nach aussen zu drückt, während die Augenbrauen in gleicher



Figur 1.



Höhe stehen. (Fig. 1 veranschaulicht Grösse und Lage des Tumors.) Die Haut über dem Tumor ist normal verschieblich, der Tumor selbst an seiner Oberfläche uneben, kleinhöckerig und von einer harten, zwischen Knochen- und Knorpelhärte wechselnden Consistenz. Der Tumor ist nicht druckschmerzhaft, auch löst ein Druck auf denselben keinen Anfall aus. Die Sehkraft des Auges hat in keiner Weise gelitten, es besteht keinerlei Doppelsehen; Geruch, Geschmack, Tastsinn für feinere und gröbere Reize sind, ebenso wie der Temperatursinn, vollkommen normal. Die vorgestreckte Zunge weicht eine Spur nach rechts zu ab. Die Röntgenuntersuchung ergiebt einen intensiven Knochen-

schatten, und es zeigt sich vor allem auch, dass dieser Schatten weit ins Schädelinnere hineinragt, entsprechend der Hinterfläche des Stirnbeins, und zwar entschieden weiter in das Schädellumen hinein, als der Tumor aussen das Stirnbein überragt (Figur 1a, Tafel 1).

Es wurde in Anbetracht dieses Befundes die Diagnose auf einen langsam wachsenden Knochentumor gestellt; mit Rücksicht darauf, dass er epileptische Symptome auslöste und stetig zunahm, schien die Indication zur Operation gegeben. Pat., welche über das fortwährende Wachsthum sehr beunruhigt war, wünschte dringend einen operativen Eingriff.

Die Operation wurde am 30. Mai 1905 in tiefer Narkose mittelst Billroth'scher Mischung, nach vorheriger Verabreichung von 0,01 Morphium ausgeführt. Nachdem durch einen U-förmigen Schnitt mit unterer Basis die Haut über der höchsten Kuppe der Geschwulst nach unten zurückgeklappt war, gelangte deren Oberfläche in Sicht; sie erwies sich als rauh, drusig, an den meisten Stellen knochenhart, an manchen war die Wand dünn und zeigte Pergament-Knittern, unter der dünnen Schale waren kleine Cysten nachweisbar. Erst nach wiederholten vergeblichen Versuchen gelang es mit Hülfe der elektrischen Circularsäge, am Rande ausserhalb des Bereiches der höchsten Convexität der Geschwulst den Knochen zu durchsägen. Es wurden nun vor allem gegen die Augenhöhle zu die Tumormassen zu entfernen gesucht. Nach Abmeisselung des oberen Orbitalrandes sank endlich der protrahirte Bulbus wieder etwas in seine normale Lage zurück. Noch immer aber erwies sich das Mittelstück der Geschwulst — die Hauptmasse als solche — vollkommen unbeweglich. Da entdeckte ich bei genauem Zusehen an der ersten Sägefläche, welche parallel mit der Oberfläche der Geschwulst geführt worden war, eine feine Linie, welche erwies, dass die harte Geschwulst selbst, wenn auch ganz fest, in das Gewebe der umgebenden verdickten Schädelknochenmasse eingebettet war (etwa wie bei einer Einlegearbeit oder der Zusammenfügung zweier Schädelknochen durch die Naht).

Entsprechend diesem feinen Spalt wurde an einer Stelle die Sägefurche vertieft, bis dass es gelang, ein starkes Elevatorium als Hebel einzuzwängen; auf der gegenüberliegenden Seite wurde dasselbe Manöver ausgeführt, bis endlich nach langer Mühe und unter stärkerem Krachen die nach dem Schädelinnern weit hineinreichende Geschwulst sich lockerte. Die Entfernung musste deshalb mit ganz besonderer Vorsicht gemacht werden, weil die Geschwulst die Mittellinie überragte, also an eine Verletzung des Sinus longitudinalis gedacht werden musste. Nachher zeigte es sich, dass dabei auch ein Stück der Siebbeinplatte mit entfernt wurde. Nunmehr erwies sich wirklich der ganze Tumor weit im Gesunden, radical herausgenommen. Der Sinus lag unverletzt vor, neben demselben fand sich in der Dura ein durch die Operation gesetzter guldenstückgrosser Substanzverlust. Die beiden Pole des Stirnhirns, der rechte natürlich noch mehr, zeigten, entsprechend der Geschwulst, einen starken Eindruck, nach einigen Minuten hob sich das deutlich pulsirende Gehirn etwas mehr in das Niveau der Umgebung. Nachdem man sich überzeugt hatte, dass keinerlei Nebenverletzung unterlaufen war, wurde die grosse, durch

Figur 2.



Figur 3.



die Entfernung des Tumors zu Stande gekommene Wundhöhle lose mit Vioformgazestreifen gefüllt, die Haut durch Knopfnähte locker geschlossen und ein Compressionsverband angelegt. (Figur 2 zeigt das durch die Operation gewonnene Präparat, wie es sich nach Zusammensetzung der einzelnen Stücke darbot; dasselbe zeigt an der Oberfläche zahlreiche drusige Erhebungen und

Figur 4.



besitzt einen elfenbeinharten Kern. Die mikroskopische Untersuchung desselben ergab ausschliesslich Knochentumor, an einigen Stellen cystische Erweichung der Oberfläche, die jedoch keinerlei Verdacht auf sarkomatöse Degeneration darboten, nirgends fand sich Knorpelgewebe. Das Centrum des Knochentumors bestand aus ganz besonders harten, elfenbeinartigen Massen, welche sich kaum mit der Kreissäge schneiden liessen; diese besonders harte

centrale Partie war gegenüber der Umgebung durch die oben beschriebene Linie deutlich abgegrenzt [Fig. 3].)

Der Wundverlauf war reactionslos, wenn auch nicht fieberfrei. Die Wunde selbst sah stets vollkommen normal aus, aber wiederholt stellte sich abendlich geringe Temperaturerhöhung ein. Entsprechend den Streifen mässiger Secretausfluss, jedoch constant sehr reichliche Secretion von klarer Flüssigkeit (Liquor cerebrospinalis) aus der Nase. Allmälige Entfernung der Streifen, so dass zum Schlusse schon mit ziemlicher Gewalt an ihnen gezogen werden musste. Das letzte Stück Streifen wurde erst nach 3 Wochen herausgezogen. Nach der Entfernung desselben schwand auch vollkommen die Secretion aus der Wunde (jedoch noch nicht die aus der Nase), sowie die letzen Reste von Oedem des Augenlides. — Pat. war vollkommen wohl. Entsprechend der Stelle, wo der Tumor sass, war in grosser Ausdehnung ein von der fest darüber verheilten Haut bedeckter Schädeldefect nachweisbar, der beim Husten und Vornüberneigen des Kopfes sehr viel stärker hervortrat. In der Rückenlage zeigte sich die Stirngegend stark abgeflacht (s. Figur 4). Die einzige Beschwerde, über die Pat. andauernd klagte, war die ständige Secretion von klarem Serum aus der Nase.

Zwecks Heilung des Knochendefectes wurde der Pat. eine abermalige Operation vorgeschlagen, in welche sie einwilligte (7. Juli 05). In Narkose wurde die alte Operationswunde eröffnet, die zwei Stellen, entsprechend welchen die Streifen gelegen waren, umschnitten und der Hautlappen nach unten zu geklappt. Es lag in der Tiefe der Stirnlappen vor, der an einer Stelle oben stärker mit der Haut verwachsen schien, daneben fand sich ein kleines Stückchen der Vioformgaze, welche beim Herausziehen des Streifens augenscheinlich abgerissen war. Die Oberfläche des Gehirns zeigte an einigen Stellen sulzige Erweichungsherde. Dieselben wurden mit dem Löffel vorsichtig ausgeschabt. Nunmehr wurde in den Knochenrand eine Furche gemeisselt und eine Celluloidplatte, die vorher sterilisirt war, zurechtgeschnitten, so dass sie unter leichtem Druck (ähnlich wie das Uhrglas in seine Fassung hineingedrückt werden muss) in den Defect hineinpasste. Um etwa über der Platte sich ansammelndem Liquor Raum zum Abfliessen zu geben, war vorher die Celluloidplatte an einigen Stellen mit seitlichen Kerben und zahlreichen siebartigen Löchern versehen worden. Es wurden zwei kleine Drains eingelegt, die Haut im übrigen exact vernäht.

Der Wundverlauf war reactionslos, abgesehen von starker Liquorsecretion und Temperatursteigerung während der ersten Tage. Die Wunde heilte p. pr. Die Drains konnten bald entfernt werden. Nach 3 Wochen verliess die Pat. mit nahezu vollkommen verheilten Fisteln, entsprechend den Stellen, wo die Drains eingelegt worden waren, die Klinik. Fig. 5 zeigt, dass durch die Implantation die Mulde der Stirngegend vollkommen ausgeglichen war. Fig. 5a, Taf. I, zeigt das Röntgenbild. An demselben ist deutlich die Platte sichtbar. Pat. stellte sich in den folgenden Wochen noch ab und zu an der Klinik vor, die Secretion aus der Nase war vollkommen versiegt. Die Frau fühlte sich vollkommen wohl und besorgte, da sie demnächst nach Hause reisen wollte, verschiedene Einkäufe.

Mitte August, 7 Wochen nach der Celluloidplatten-Implantation, fuhr Pat. leicht gekleidet in die Umgebung Wiens, ass verdorbene Rinderzunge und Pflaumen. Auch der sie begleitende Vater, der dieselben Gerichte ass, wurde unwohl. Zu Hause angekommen, merkte Pat., dass sie sich erkältet habe. Am folgenden Morgen stellte sich ein heftiger Schnupfen, bald darauf Schüttelfrost

Figur 5.



und hohes Fieber ein. Die Secretion aus der Nase war reichlich und wurde bald darauf eiterig. Es traten Krämpfe auf, ähnlich denen vor der ersten Operation beobachteten; Pat. redete häufig irre. 4 Tage nach Beginn dieser Erkrankung wurde die Pat. von einem meiner Assistenten besucht, welcher einen heftigen Schnupfen sowie hohes Fieber, Kopfschmerzen und Ueberempfindlichkeit abwechselnd mit starker Benommenheit vorfand, eine Meningitis vermuthete und dringend die abermalige Aufnahme in die Klinik anrieth. Dieser Rath

wurde jedoch, ebenso wie eine der Kranken vorgeschlagene sofort vorzunehmende Lumbalpunction, abgelehnt. Der Zustand verschlimmerte sich zusehends, bis sich endlich die Kranke — eine Woche nach Beginn dieser schweren Erscheinungen — in die allgemeine Poliklinik (Abtheilung des Prof. Mannaberg) aufnehmen liess. Ich verdanke der Freundlichkeit der Assistenzärzte dieser Abtheilung die Möglichkeit, das weitere Schicksal der Kranken mittheilen zu können:

Bei ihrer Aufnahme zeigte Patientin häufige Benommenheit, in den Zwischenzeiten klagte sie über Schmerzen, starke Hitze, am ganzen Körper lebhafter Tremor. Das Bewusstsein besserte sich, die Schmerzen liessen auch nach, dafür wurde deutlich eine Contractur der unteren Extremitäten, Fussclonus und verstärkte Patellarsehnenreflexe, sowie starke Schmerzäusserung bei Berührung des Nackens constatirt. Im Laufe des zweiten Tages der Spitalbehandlung schien die Benommenheit und die Nackensteifigkeit etwas abzunehmen, um am 4. Tage wieder wesentlich zuzunehmen. Die Temperatur stieg auf 40°. Es trat Lippenherpes auf, die Stirngegend erwies sich als schmerzhaft, etwas vorgewölbt, oberhalb des Auges zeigte sich eine fluctuirende, bei genauer Inspection Pulsation zeigende Stelle. Die Contractionsstellung der Extremitäten war wiederum deutlich ausgeprägt; beim Versuche, die Knie zu strecken, schnellten sie wieder in die Beugelage zurück. Die Blutuntersuchung ergab Vermehrung der Leukocyten, im Harn Eiweiss, jedoch kein Blut. Wegen des benommenen Zustandes und der Nackensteifigkeit konnte eine Prüfung der Gehirnnerven nicht vorgenommen werden. Die Pat. bot deutlich das Bild einer acuten Meningitis dar. Nach 5tägigem Spitalaufhalt erfolgte der Exitus.

Die Section ergab: Die äussere Operationswunde p. prim. geheilt, die Platte sass unverrückt und fest in ihrer Lage, die sie bei der Operation erhalten hatte, keinerlei Flüssigkeitsansammlung unter der Haut; hinter der Platte etwas Eiter und eine eitrige basilare Meningitis, sowie Eiteransammlung in den Hirnventrikeln, während die Convexität des Gehirn frei von Eiter war. Im Uebrigen fand sich eine ältere Lobulärpneumonie. Es konnte vom Obducenten nicht entschieden werden, ob die Meningitis direct durch den Schnupfen, der bei fehlendem Siebbein sofort dazu geführt haben konnte, verursacht war oder aber ob sie als Metastase der Lobulärpneumonie aufzufassen war.

2. Multiple Exostose des Schädels, von denen eine mächtige zur Bildung eines sogenannten Thurmschädels führte. Abtragung von Knochen in mehreren Sitzungen. Heilung. 3/4 Jahre später Entfernung einer auf Sarkom verdächtigen Partie hinter dem Bulbus. Später Recidive mit Entwickelung von Drucksymptomen.

22jährige Näherin aus Wien, die nach der Angabe der Eltern bei ihrer Geburt einen normalen Kopf dargeboten haben soll. Im 6. Lebensmonat schon machte sich ein Dickerwerden des Schädels bemerkbar, als Kind litt Pat. häufig an Fraisen, im Anschluss daran wurde jedesmal der Schädel dicker. Im 12. Lebensjahre wurde der Pat. ein Bierglas an den Kopf geschleudert, worauf eine Verbildung der Stirngegend zurückblieb. Im Laufe des Jahres 1902 trat

das linke Auge immer mehr hervor. Später liess auch die Sehschärfe dieses Auges beträchtlich nach, ohne dass weitere Beschwerden vorhanden gewesen wären. Pat. kam im Juni 1904 in die Klinik des Prof. Fuchs, woselbst eine beiderseitige Stauungspapille constatirt wurde, links in höherem Grade wie rechts. Der Spiegelbefund ergab folgendes Resultat: Rechtes Auge: Papillengrenze verwaschen, Papillen röthlichgrau, ca. 2 Dioptrien vorspringend, Arterien etwas enger, Venen stark geschlängelt, aber nicht abnorm stark gefüllt.

Figur 6



Visus $^6/_6$. Linkes Auge: Partielle Atrophie des Sehnerven (Papille besonders in der äusseren Hälfte blass, scharf begrenzt), Gefässe zeigen normale Verhältnisse. Visus stark eingeschränkt.

Am 11. Juli wurde eine Tarsorrhapie wegen Lagophthalmus, der durch den Exophthalmus bedingt war, auf der linken Seite ausgeführt. Die Heilung erfolgte rasch.

Die radioskopische Untersuchung ergab entsprechend dem Stirnbein und der Schädelbasis einen mächtigen Knochenschatten (Fig. 6a, Tafel I). In

Anbetracht der Zunahme der Stauungspapille wurde die Kranke nach meiner Klinik überlegt.

Bei ihrer Aufnahme bot Pat. ein Bild, welches am besten durch Fig. 6 veranschaulicht wird. Dem Stirnbein aufsitzend, ragt eine thurmartige Geschwulst nach oben, welche knochenhart und fest mit dem Schädelknochen verwachsen ist. Durch eine ähnliche Geschwulst in der Supraorbitalgegend wurde das linke Auge nach abwärts gedrängt. Von subjectiven Beschwerden — ausser der oben erwähnten Sehstörung — nur wenig vorhanden. Etwas Gedächtnisschwäche, doch keine Sprachstörung und Kopfschmerzen. Die Hirnnerven bieten keinerlei Veränderung dar.

Figur 7.



Patientin wünscht dringend eine Wegnahme der Geschwulst aus kosmetischen Gründen, vor allem aber, weil sie ihr stetiges Wachsthum beunruhigte.

Zu diesem Behufe wurde am 25. Juli 1904 in Narkose nach Spaltung der Haut über der Geschwulst mittelst gewöhnlicher Amputationssäge eine Reihe von tangential dem Schädel angesetzten Schnitten ausgeführt, dies so lange fortgesetzt, bis dass dadurch die Schädelkapsel eröffnet wurde. Die auf diese Weise weggesägten Knochenstücke wogen zusammen 650 g. Figur 7 zeigt die ausgesägten Stücke, das eine von der Convexität, das andere von der Seite, so dass die Spongiosa der Schnittfläche sichtbar ist. Ueberall erwies sich das Gefüge des Tumors als normaler Knochen, die äussere Schale entspricht einer Corticalis, das Uebrige einer typischen Spongiosa. Die im Schädeldach zurückgebliebene Lücke war etwa 5-Kronenstück gross. Die Haut wurde wiederum darüber geklappt. Die Heilung erfolgte ohne Reaction; da sich die Hautränder etwas einrollten, erfolgte die Heilung in der Mitte durch Granulationsbildung.

Drei Wochen später (16. August 1904) wurde der bei der ersten Operation stehen gelassene kleinere Tumor entfernt. Auch dieses Mal erfolgte reactionslose Heilung, so dass die Pat. bald die Klinik verliess. Nach $^1/_2$ Jahre kam Pat. wieder an der Augenklinik des Prof. Fuchs zur Aufnahme. Der mir gütigst zur Verfügung gestellte Befund lautete folgendermassen: Status idem wie bei der ersten Untersuchung: Visus rechts $^6/_8$, Gläser bessern nicht; links Fingerzählen auf 15 cm. Der Schädel zeigte noch eine Reihe von Unebenheiten, welche Patientin entfernt haben wollte, was bei einem 3. Eingriff am 17. Februar 1905 auch geschah:

In Narkose wurde in die alte Narbe eingegangen, die Haut der Stirn- und Scheitelgegend skalpartig heruntergezogen und nun alles, was noch von hypertrophirtem Knochen vorhanden war, theils mittelst Hammer und Meissel, theils mit der flachen Säge abgetragen. Dabei wurde auch die Stirnhöhle eröffnet und dieselbe locker mit Gaze tamponirt. Im übrigen vollkommene Vereinigung der Haut.

Der Verlauf war dieses Mal nicht reactionslos, sondern es stellten sich Kopfschmerzen und Erbrechen ein. Dazu gesellte sich ein localer Schmerz in der Gegend des Sinus frontalis. Erst nach secundärer weiter Eröffnung desselben schwanden die Symptome. Offenbar hatte ich doch neben dem in den Sinus frontalis eingeführten Streifchen die Haut zu knapp vernäht.

Nunmehr handelte es sich noch darum, in einem Schlussacte zu versuchen, das trotz aller Operationen immer noch vorgewölbte Auge in seiner Lage zu bessern, bezw. dasselbe zu entfernen (letzteres wünschte Pat., da sie mit demselben doch kaum sah und sich arg kosmetisch beeinträchtigt wähnte). Vierter Eingriff am 24. März 1905 in Narkose: Durch einen bogenförmigen und parallelen, zum linken Margo supraorbitalis verlaufenden Schnitt wurde die Narbe an der Stirn wieder abgelöst und ein Haut-Periostlappen nach oben geschlagen. Da sich die Knochen an dieser Stelle als zu hart erwiesen und man mit scharfem elektrischen Bohrer in ein derbes Knochenmassiv gelangte, gab ich die Eröffnung der Orbita von oben her auf und versuchte von der Seite einzugehen, was auch nach der Methode Krönlein's, temporäre Resection der lateralen Orbitalwand und Umklappung derselben nach aussen, leicht gelang. Die Untersuchung ergab nun, dass hinter dem Bulbus (den N. opticus überall umscheidend) ein harter, fibröser Tumor vorhanden war, der die ganze Orbita trichterförmig ausfüllte und den Bulbus weit nach vorne zu verschob. Es gelang, den im Uebrigen ziemlich gut abgegrenzten Tumor einwandsfrei im Gesunden zu entfernen und den N. opticus in seinem Verlaufe frei zu präpariren, so dass vom Tumor anscheinend nichts zurückblieb. Zum Schluss wurde der temporär aufgeklappte Knochen wiederum mittelst 2 Silberdrahtnähten an seinem alten Platz befestigt, ein Vioformgazestreifen in die Tiefe der Orbita geführt und nach aussen zu geleitet, schliesslich die Haut wieder vernäht.

Die mikroskopische Untersuchung dieses fibrösen Tumors ergab ein alveoläres Sarkom. Die Heilung erfolgte reactionslos. Eine Besserung des Sehvermögens konnte wohl in Anbetracht der Atrophie des Sehnerven nach diesem Eingriff nicht erwartet werden. Das kosmetische Resultat war ein vortreffliches, das Auge stand sofort nach der Operation gleich hoch wie das andere und blieb

dauernd auch in derselben Ebene stehen, wie das der anderen Seite. Patientin konnte mit Hilfe einer Perrücke, die so lange getragen werden sollte, bis das bei der Operation durch Rasiren entfernte Kopfhaar entsprechend gewachsen war, sehr gut ihre Narben verdecken.

Durch nahezu ein Jahr war die Patientin beschwerdefrei und hatte auch der Zustand der Augen keinerlei Veränderung erfahren, als sich eine Verschlimmerung im Sehvermögen des gesunden Auges einstellte und gleichzeitig wieder eine Vorwölbung des kranken Auges sich bemerkbar machte. Auch stellten sich anfallsweise auftretende Kopfschmerzen ein. Die Haut über dem Schädeldefect war stark vorgewölbt.

Bei der neuerlichen Aufnahme in der Klinik ergab sich folgender Status praes.: Das Auge ist stärker vorgewölbt als bei der Entlassung, hinter demselben sind derbe Tumormassen fühlbar. Es ist somit kein Zweifel, dass retrobulbär ein neuer Tumor gewachsen ist. An eine abermalige Operation ist wohl nicht zu denken. Der im Mai 1906 aufgenommene Aufnahmebefund ergab: Rechtes Auge: Grenzen der Papille hochgradig verschwommen, die Venen stärker gefüllt und geschlängelt, die Papille deutlich geschwollen, fällt namentlich am oberen Rande steil gegen den Fundus ab. Die Farbe ist theilweise schon weisslich, theilweise noch röthlich-grau. Refraction des Fundus — $2^1/_2$ Dioptrien, Refraction der Papille — 6 Dioptrien, daher Schwellung $3^1/_2$ Dioptrien. Die Gefässe auf der Papille theilweise von Exsudat bedeckt. Auch einzelne kleine Haemorrhagien auf der Höhe der Papille. Diagnose: In Atrophie übergehende Stauungspapille. Visus: Handbewegung vor dem Auge wird wahrgenommen. Fingerzählen nicht mehr möglich. — Linkes Auge: Totale Atrophie der Papille, Abblassung nicht nur der lateralen, sondern auch der medialen Hälfte; Grenzen deutlich. Visus: Amaurose.

Das Röntgenbild (Fig. 8, Taf. I) ergiebt folgendes: dem occipitalen Theil des Planum sphenoidale sitzt ein dichter Schatten auf, der keine Knochenstructur erkennen lässt, nach oben-vorne scharf, nach hinten unscharf begrenzt ist und sich nach unten als diffuser, ein wenig hellerer Schatten fortsetzt. Derselbe dringt einerseits in die Orbita, andererseits hinter der Orbita in die Fossa sphenopalatina ein. Siebbeinlabyrinth und vorderer Theil der Keilbeinhöhle ebenfalls von dem Schatten verdeckt. Das Schädeldach verdickt.

Der Unterschied gegenüber dem ersten Befunde besteht darin, dass der Hauptantheil des Tumorschattens, der früher die ganze vordere Schädelgrube erfüllt hat, fehlt, jetzt an derselben Stelle des Planum sphenoidale ein Tumor entspringt, der in die Tiefe nach unten und vorne wächst.

Eine Lumbalpunction verringert nur ganz unbedeutend die Kopfschmerzen [1]), auch eine Ventrikelpunction vermag keine Erleichterung zu gewähren. Pat. muss zur Erleichterung ihrer heftigen Schmerzen regelmässig Morphiuminjectionen bekommen. Eisumschläge brachten öfters Linderung der Beschwerden. Dieselben traten anfallsweise auf, die oft von Besserungen, die mitunter mehrere Tage andauerten, gefolgt waren. Während einer solchen temporären Besserung

[1]) Wahrscheinlich in Folge Obliteration des Foramen Magendie.

verliess Pat. das Spital, war zu Hause angeblich vollkommen wohl, sang und tanzte; später suchte Pat. wiederum Aufnahme im Spital. Bei ihrer neuerlichen Aufnahme (August 1906) fand sich das Sensorium frei, der Befund am Schädel war gleich dem letztaufgenommenen. Innerhalb weniger Tage besserte sich das Befinden, so dass Pat. jetzt (Ende October) fast schmerzfrei ist. Die Augenuntersuchung ergab nunmehr auch rechtsseitig fortschreitende Stauungspapille, so dass Pat. nahezu vollständig amaurotisch ist.

Der erste Fall ist wohl mit Sicherheit als ein vom Periost des Sinus frontalis ausgegangenes Osteom im Sinne von Arnold und Bornhaupt aufzufassen; wenn auch von der Stirnhöhle be der Operation nichts mehr nachzuweisen war, scheint mir doch der Befund der oben beschriebenen feinen Linie, entsprechend welcher sich die elfenbeinharte Geschwulst gegenüber der übrigen mehr spongiösen Knochengeschwulst abgrenzte, mit Sicherheit dafür zu sprechen. Es ist ja bekannt, dass es im Laufe der Zeit sogar zur spontanen Lösung solcher Osteome kommen kann (Tillmanns), die dann beweglich werden wie ein Sequester in der Todtenlage. Wenn auch die Pat. die Geschwulst erst im 27. Lebensjahre bemerkt haben will, zur Zeit als sie durch Kopfweh (Entzündungssymptom von Seiten der Stirnhöhle) darauf aufmerksam gemacht wurde, ist es wahrscheinlich, dass der erste Beginn des Leidens Jahre zurück lag. Die epileptischen Symptome sind wohl als Reizung durch das nach dem Schädelinneren zu wachsende Osteom bedingt aufzufassen. Gerade in solchen Fällen wurden seiner Zeit die ersten Trepanationen, die in Abtragung der Knochentumoren bestanden, ausgeführt. Die Diagnose bot keinerlei Schwierigkeiten, das Röntgenbild zeigte, wie stark das Stirnhirn durch den nach dem Schädelinneren zu wachsenden Tumor beeinträchtigt war. Eine Indication zur Operation schien durch die zunehmenden Beschwerden gegeben. Nur durch einen operativen Eingriff des ganzen Knochentumors konnte eine Heilung erzielt werden. Die Operation erwies sich als besonders schwierig. Eine Entfernung des Tumors ohne breite Eröffnung der Schädelhöhle schien wohl unmöglich. Erst nachdem im Bereiche des gesunden Knochens neben dem Osteom ein perforirender Defect gelegt worden war, gelang es durch Einsetzen von Elevatorien, das ganz fest sitzende Osteom zu lockern. Der gefährlichste Augenblick des ganzen Eingriffs war derjenige, als das Osteom endlich beweglich wurde, man bei der mächtigen Ausdehnung desselben hirnwärts zu aber eine

Verletzung des Sinus longitudinalis befürchten musste. Glücklicherweise ist diese Schädigung nicht erfolgt. Wie sehr die Befürchtung einer unbeabsichtigten Verletzung gerechtfertigt war, wurde dadurch erwiesen, dass bei der Herausnahme des Osteoms ein Stück des Siebbeins mit folgte.

Die Behandlung der grossen Höhlenwunde bestand zunächst in exacter Tamponade, während der Hautlappen darüber vernäht wurde. Durch die partielle Entfernung des Siebbeins ist wohl auch die reichliche Secretion von Liquor cerebrospinalis aus der Nase während der folgenden Tage genügend erklärt. Erst allmählich durch Bildung von Granulationen versiegte diese Secretion. Der grosse Schädeldefect, der durch die Operation gesetzt worden war, eignete sich nicht zu einer primären Deckung, wohl aber musste eine secundäre erfolgen.

Wenngleich die Deckung durch lebenden Knochen (Müller-König) oder durch ein frei verpflanztes Knochenstück z. B. aus der Tibia die idealste Operationsmethode darstellt, schien mir doch gerade hier, wo früher schon epileptische Symptome bestanden hatten, mit Rücksicht auf die innige Verwachsung, welche das Gehirn mit der Hinterfläche des Hautlappens eingegangen war, eine Celluloidplattenimplantation als die beste. Alex. Fränkel[1]) hat in einer interessanten experimentellen Studie darauf hingewiesen, dass durch seine Methode mehr als bei der Knochenplastik jedwede Verwachsung zwischen Hirnoberfläche und Deckel vermieden wird.

Von demselben Gesichtspunkte ausgehend wurden im Laufe der letzten Zeit an meiner Klinik 2 traumatische Schädeldefecte mittelst Heteroplastik (Celluloid) gedeckt. In beiden Fällen wurde ein Erfolg erzielt, der allerdings in einem Falle später dadurch vereitelt wurde, dass ein heftiger Schlag die Platte lockerte und daher eine Wiederholung des Eingriffs nöthig werden wird.

Eine Inspection der Stelle, von wo die Siebbeinplatte gelegentlich der ersten Operation entfernt worden war, unterblieb beim zweiten Eingriffe.

Die Celluloidplatte heilte befriedigend ein, Patientin konnte geheilt das Spital verlassen. Gelegentlich des Diätfehlers und der Verkühlung bekam sie einen heftigen Schnupfen, der wohl beim

[1]) Beiträge zur klinischen Chirurgie. (Festschr. f. Theodor Billroth.) F. Enke. 1892.

Mangel der Siebbeinplatte sofort an die Schädelbasis als Meningitis sich fortpflanzte und dann auch die Kranke tödtete.

Diese Wanderung ist um so weniger zu verwundern, als durch zahlreiche Beobachtungen erwiesen ist, dass selbst bei erhaltenem Siebbein ein Uebergreifen einer Infection von der Nasenhöhle auf die Hirnhäute stattfinden kann [Alex. Fränkel[1]), Ortmann[2])]. Hajek[3]) hat durch mikroskopische Untersuchung des Keilbeins die Fortpflanzung des Entzündungsprocesses durch den Knochen erwiesen.

Es ist wohl wahrscheinlich, dass in Anbetracht der schweren Symptome, welche die Kranke darbot, ein abermaliger Eingriff erfolglos gewesen wäre. Immerhin könnte in Anbetracht der von Kümmell[4]) berichteten Erfolge daran gedacht werden, ein solches Uebel noch operativ zu behandeln! Es hätte vielleicht durch Entfernung der Celluloidplatte und wiederholte vorsichtige Bespülung in Verbindung mit Lumbalpunctionen der Versuch gemacht werden können, das Leben zu erhalten! Da sich jedoch bei der Section auch in den Ventrikeln Eiter fand, dürfte wohl eine sehr stürmische „jeder Therapie trotzende Infection" vorgelegen haben. In Zukunft würde ich Pat. nach der Heteroplastik noch viel längere Zeit im Spital behalten, um selbe so gut als möglich während der ersten Zeit vor jeder Schädigung (Verkühlung, Diätfehler), die leicht verhängnissvoll werden kann, zu schützen.

Der exstirpirte Tumor bot insofern eine Abnormität gegenüber dem bisher beobachteten dar, als seine Oberfläche aus weichem, zum Theil cystisch erweichtem Knochen bestand, während der Kern elfenbeinharte Knochenmassen enthielt; bisher wurde meist das Gegentheil beschrieben. Virchow erwähnt übrigens, dass in einem seiner Fälle ein ähnliches Verhalten beobachtet wurde.

Das bei der Heteroplastik vorgefundene kleine Stückchen abgerissener Vioformgaze hatte keinerlei Schäden verursacht, es war wohl deshalb abgerissen, weil der Streifen nach der ersten Operation lange liegen gelassen worden war; ich strebte dadurch eine

---

1) Zur Aetiologie der secundären Infection bei Verletzungen des Schädels. Wien. klin. Wochenschr. 1890. No. 44.

2) Virchow's Archiv. 120.

3) Ein Beitrag zum Studium des Infectionsweges bei den rhinogenen Gehirncomplicationen. Arch. f. Laryngol. Bd. 18. Heft 2.

4) Chir. Kongress. 1905.

recht kräftige die Gegend des Siebbeindefects verschliessende Granulationsbildung an. Dieselbe hat auch bei normalem Zustande der Schleimhaut der Nasenhöhle einen ausreichenden Schutz vor einer Propagation der Mikroorganismen nach den Meningen zu gewährt, der Vermehrung derselben, sowie der Erhöhung ihrer Virulenz, wie selbe bei jedem Schnupfen eintritt, vermochte sie jedoch keinen ausreichenden Schutz zu bieten.

Mit einem Worte möchte ich noch auf die Beobachtung zurückkommen, dass knapp ante mortem entsprechend der Stirngegend eine etwas pulsierende Vorwölbung gefunden wurde, während die Section davon nichts mehr nachweisen konnte. Offenbar war zu Beginn der Meningitis eine stärkere (wahrscheinlich zunächst rein seröse) Secretion eingetreten; das Secret ist dann durch die Lücken der Platte bis ins subcutane Zellgewebe ausgetreten, dann jedoch ante mortem wieder verschwunden, anscheinend resorbiert worden.

Im zweiten Falle handelte es sich um multiple Exostosen der Schädelknochen.

Das zur Bildung des Thurmschädels führende thurmartige Knochenmassiv könnte auch als geschwulstartige Hyperostose des Scheitelwandbeins (v. Heinecke) bezw. als auf dasselbe localisirte Leontiasis ossium aufgefasst werden.

Hier hatte die Exostose des Stirn- und Scheitelbeins von frühester Jugend an bestanden und war augenscheinlich durch das im 12. Lebensjahre überstandene Trauma vergrössert worden.

Das Wachsthum in letzter Zeit, vor Allem die starke Protrusio bulbi brachte Patientin ins Spital. Obwohl die radioskopische Untersuchung entsprechend der Schädelbasis und der Orbita eine besondere Verdickung nachwies, wurde zuerst bloss der Tumor der Convexität operativ angegangen und zwar in der Absicht, durch Schaffung eines Ventils im Schädel, die Stauungspapille zu bessern und ferner aus kosmetischen Gründen.

In der 3. Sitzung wurde das Zuviel an Knochen von der Convexität entfernt. Die Schaffung eines Ventils im Schädel hatte bloss auf der rechten Seite eine Verbesserung der Stauungspapille im Gefolge.

Da $^3/_4$ Jahr nach der ersten Operation bei der 4. Operation durch temporäres Aufklappen der Orbita ein in derselben befindlicher Tumor vorgefunden und entfernt wurde, dürfte derselbe wohl schon zur Zeit der ersten Operation, wenigstens in seinem Beginn, anwesend gewesen sein; jedenfalls ist sein Wachsthum an und für

sich eine ausreichende Erklärung für die Verschlimmerung der Stauungspapille trotz Fortbestehens des Ventils im Schädel. Dass es sich hier um ein zufälliges Nebeneinandervorkommen einer seit Jahren bestehenden Exostose und eines sich später entwickelnden Sarkoms handelte, ist nicht wahrscheinlich, viel plausibler scheint mir die Deutung, dass sich der maligne Tumor auf der Basis des ersteren entwickelt hat. Der weitere Verlauf spricht wohl dafür, dass noch weitere Massen von malignem Tumor sich entwickelt haben und stempeln dadurch den Fall wohl zu einem inoperablen.

Betonen möchte ich, dass die temporäre Aufklappung der Orbita nach Krönlein's Methode einen vorzüglichen Einblick gegeben und diese Methode leicht eine anscheinend radicale Exentration der Orbita bei Erhaltung des Bulbus und Opticus ermöglichte. Auch erfolgte die Wiedereinheilung des aufgeklappten äusseren Orbitalbogens glatt.

Wenn hier so oft operirt wurde, so ist dies damit zu erklären, dass besonders die erste Operation einen solch gewaltigen Eingriff darstellte, dass nicht alle Knochenwülste entfernt werden konnten. Zum dritten Eingriff wurde ich eigentlich durch die auf ihr Aeusseres ganz besonders sehende eitle Patientin verleitet.

Die schwerste Complication im postoperativen Verlaufe dieser verschiedenen Eingriffe stellten die Symptome dar, welche der Eröffnung des Sinus gelegentlich der 3. Operation folgten. Es zeigt uns diese Beobachtung von Neuem die bereits früher betonte Gefahr und mahnt dazu, falls eine solche Eröffnung stattfindet, ausgiebig zu tamponiren und die Wunde breit offen zu erhalten!

Endlich sei hier noch einer Beobachtung kurz Erwähnung gethan, die oben in der Krankengeschichte nicht weiter erwähnt wurde: Gelegentlich eines Verbandwechsels nach der ersten Operation wurde über dem ziemlich eng anliegenden Verband eine Organtinbinde gelegt; schon in der Nacht klagte Pat. über Kopfweh, am folgenden Tage war dasselbe verschlimmert und eine Verlangsamung des Pulses vorhanden, dass der Verband gewechselt und ein loser angelegt wurde, worauf die beunruhigenden Symptome sofort verschwanden. Dieselbe Beobachtung wurde dann später noch einmal gemacht. Es musste hier die zunehmende Constriction, wie sie beim Erstarren des blauen Bindenverbandes eintrat, leichte Symptome von Hirndruck verursacht haben.

In viel deutlicherem Maasse wurde eine analoge Beobachtung an einem anderen Patienten der Klinik gemacht.

Bei einem Patienten war nach Eröffnung eines grossen metastatischen Hirnabscesses ein Prolapsus cerebri aufgetreten, welcher mit gutem Erfolge durch Aufbinden eines feuchten sterilen Schwammes zum Zurückgehen gebracht wurde. Während der Patient ziemlich starke Compression mit einer gewöhnlichen Binde durch 24 Stunden gut vertrug, bekam er jedesmal, wenn eine blaue Binde zwecks besserer Befestigung darüber angelegt wurde, nach Erstarrung derselben Hirndrucksymptome, sodass wir in der Folge von der Anwendung dieser blauen Binden absehen mussten.

Diese Beobachtung ist nur von Neuem dazu angethan, uns vor Augen zu führen, dass die Anlegung des erstarrenden Verbandes als circulärer Verband nur mit grösster Schonung, d. h. ohne jedwede Gewalt geschehen soll, da sonst bei der gelegentlich der Erstarrung stets eintretenden Constriction leicht Störung der Circulation bei den Extremitäten, bezw. Hirndruck, wie im vorliegenden Falle, eintreten kann.

In beiden Fällen hatte das Röntgenbild, auf dessen Werth jüngst Birch-Hirschfeld[1]) anlässlich eines von Perthes operirten Falles mit Recht aufmerksam gemacht hatte, die Bestimmung der Ausdehnung des Knochentumors ganz wesentlich erleichtert.

Trotz aller Fortschritte in der Asepsis und Technik erwies sich in beiden Fällen der Eingriff als ein schwieriger und gefährlicher. Eine der Hauptgefahren der Operation in beiden Fällen bedeutet die Gefahr des Weitergreifens eines an und für sich harmlosen Entzündungsprozesses von Seiten der Nase auf die Meningen und die Schwierigkeit, den Wundverlauf, bei gleichzeitiger Eröffnung der Stirnhöhle, welche immer mehr oder weniger Keime enthält, aseptisch zu gestalten. Gerade in Anbetracht dieser Gefahr ist zum Schlusse die Frage wohl gerechtfertigt, ob die Indication zum operativen Eingriff in den vorliegenden Fällen auch gegenüber dem von v. Bergmann gerade für die Operation am Schädelknochen (Trepanation wegen traumatischer Epilepsie) geprägten klassischen Worte: „Ein Wagen, ohne zu erwägen, was des Wagniss Lohn und Endzweck ist" auch Stand hält!

Ich meine, dass in beiden Fällen die Indication zu einem Eingriff eine stricte war. Bei beiden waren es die zunehmenden

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1904. 234.

Symptome von Stauungspapille, sowie vor Allem die Erfahrung, dass beim Weiterwachsen auch der an und für sich gutartigen Osteome schwere Symptome von Epilepsie, Kopfschmerz, Störung der Sehkraft etc. zu Stande kommen, welche den Eingriff erheischten.

Nach diesen beiden Fällen sei noch anhangsweise ein dritter erwähnt, welcher, wenngleich es sich hier um einen Tumor anderer Qualität handelte, doch ganz passend den beiden ersten Fällen angereiht werden kann.

23jähriger Selchergehülfe aus Mödling bei Wien, aus gesunder Familie, in welcher weder Tuberculose noch Geschwulstkrankheit vorgekommen sein soll, war in seiner Jugend stets gesund. Vor 10 Jahren einmal, in Folge von Sturz in der Scheune, Knochenbruch des Unterschenkels, der wiederum gut verheilte.

Das Leiden, weswegen Pat. jetzt das Spital aufsuchte, soll im 12. Lebensjahre entstanden sein. Damals erhielt der Kranke einen Schlag mit dem Stock in die linke Schläfenseite und später stiess er sich die Stirn heftig an eine Thürschwelle. Ca. 2 Jahre später begann das linke Auge vorzutreten und die Schläfengegend anzuschwellen, ohne dass Schmerzen vorhanden waren.

Im Jahre 1898 suchte Patient die Augenklinik des Professor Fuchs auf, woselbst man durch einen bogenförmigen Schnitt längs des Orbitalrandes in die Tiefe, hinter der Thränendrüse auf einen Tumor stiess, der die Orbitalwand nach aussen und oben substituirte, von brüchigem Gefüge war und von Knochenzacken und Bläschen durchsetzt sich erwies. Bei dem Versuch der Exstirpation gelangte man unerwartet in eine tief nach innen zu sich erstreckende Höhle, weshalb die Operation unterbrochen wurde. Den Rath, sich in einer chirurgischen Klinik operiren zu lassen, befolgte Pat. nicht, sondern er fuhr, nachdem die Wunde geheilt war, nach Hause.

Im weiteren Verlaufe wurde der Tumor langsam grösser und das Auge verlor allmählich völlig seine Sehkraft. Nunmehr entschloss sich Pat. zwecks Entfernung des Tumors zu einer Operation.

Der Kranke bot bei seiner Aufnahme ein Bild dar, welches durch Fig. 9 veranschaulicht wird.

Die linke Schläfenjochbeingegend und auch theilweise die linke Stirngegend ist durch einen diffusen, knochenharten Tumor vorgewölbt, über welchem die Haut normal erscheint. Am oberen Augenlid eine 3 cm lange weissliche Operationsnarbe. Der Tumor ist auf Druck und Beklopfen unempfindlich. Das linke Auge ist nach abwärts, innen und vorwärts gedrängt. Die Lidspalte ist durch den starken Exophthalmus weiter nach unten zu verschoben. Pat. sieht mit dem linken Auge nur wie im Nebel. Visus: 6/36, Augenhintergrund: normal.

Die übrigen Hirnnerven, ebenso wie die inneren Organe vollkommen normal, keinerlei Spur von Hirndrucksymptomen.

Röntgenbild, und zwar sowohl bei der Ansicht von vorne, als von der Seite ergab einen nicht genau zu differenzirenden Schatten.

Es wurde ein langsam wachsender Knochentumor mit cystischer Erweichung angenommen.

24. Mai 1905 Operation in Narkose.

Hautschnitt im Margo supraorbitalis, über dem Jochbein fortlaufend bis 1 cm vor die Ohrmuschel hin, Stillung der ziemlich starken Blutung. Aufwärtsschieben der Muskelfasern, theils mit Raspatorium, theils mittels Scalpell, wodurch die unebene Oberfläche des Tumors in Sicht kommt. Ablösung des M. masseter von seinem oberen Ansatz und Kerbung des M. temporalis, um den Tumor auch in seiner unteren Begrenzung freizumachen. Dabei gleitet

Figur 9.



das Raspatorium plötzlich an einer Stelle, an welcher die Wandung des Tumors papierdünn war, in eine fast mannsfaustgrosse Höhle, die mit einer serösen Flüssigkeit gefüllt ist; die Innenfläche dieser Höhle bietet einen höchst merkwürdigen Anblick dar. Zwischen trabekelartigen, nach dem Lumen zu vorspringenden Knochenwülsten und Leisten finden sich theils gelbliche, theils blassröthliche Wucherungen und Geschwulstmassen. Darunter kommen mehrere Nerven an der Innenfläche der Höhle zum Vorschein, einer derselben wird mit ziemlicher Sicherheit als der III. Ast des Trigeminus, ein anderer als Facialis angesprochen, da bei Berühren desselben die Gesichtshälfte zuckt. Die Innenfläche der Knochenhöhle wird mit dem scharfen Löffel exact gereinigt, bis dass nirgends mehr etwas von dem Tumor sichtbar ist; zum Schlusse wurden noch, entsprechend der Aussenwandung der Orbita, Tumorreste entfernt. Mit der partiellen Wegnahme der lateralen Orbitalwand, wenigstens in

[illegible] hinteren Hälfte, gelang es auch, den Exophthalmus wesentlich zu verringern. Um auch die Vorwölbung der Jochbeingegend zu verringern, wurde die stehengebliebene dünne Knochenlamelle mit dem Daumen etwas mehr zur Medianlinie eingedrückt, das dadurch erzielte Resultat war vortrefflich. Tamponade und Naht.

Die mikroskopische Untersuchung der entfernten Stücke ergab ein Spindelzellensarkom.

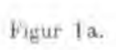
Der Verlauf war reactionslos, nach allmäliger Entfernung der Streifen, wobei sich Spülen mit H_2O_2-Lösung vorzüglich bewährte, heilte die Wunde

Figur 10.



langsam. Pat. konnte nach 6 Wochen in ambulante Behandlung entlassen werden. Der Zustand, in dem sich dabei die linke Schläfegegend befand, ist durch Figur 10 dargestellt. Im Juli 1906, 14 Monate nach der Operation, berichtete der Vater, dass es dem Patienten sehr gut gehe!

In diesem Falle handelte es sich um eine im Anschluss an ein Trauma zu Stande gekommene langsam wachsende Geschwulstbildung, die bei der Operation, die wegen zunehmenden Wachsthums und wegen Druckerscheinung auf das Auge indicirt war, als eine Knochencyste, deren Wandung an einer Stelle ein deut-



Figur 1a.



Figur 1a.

liches Spindelzellensarkom enthält, angesprochen wurde. Gerade für die Entwickelung von Sarkom ist der begünstigende Einfluss des Traumas so häufig hervorgehoben, dass es wohl genügt, hier darauf zu verweisen. Der Ausgangspunkt des Tumors war die hintere Partie des Jochbeins und das Schläfenbein; es musste aber bei seinem Wachsthum auch vom Os petrosum Knochengewebe ausgegangen sein, sonst wäre es nicht möglich gewesen, in der Tiefe der Cyste den N. facialis freiliegend zu finden.

Wenn es sich nach der mikroskopischen Untersuchung unzweifelhaft um einen bösartigen Tumor handelte, so war sein klinischer Verlauf doch ein eminent benigner; er stellte vielleicht ein Analogon dar zu den unter anderen von Schlange[1]) aus der v. Bergmann'schen Klinik, dann später wiederholt u. a. aus meiner Klinik durch v. Haberer[2]) beschriebenen Knochencysten. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass Patient, obwohl eine radicale Entfernung bei der Operation nicht stattfinden konnte, jetzt 14 Monate nach der Operation frei von jeglichem Recidiv und Beschwerden war.

---

[1]) Dieses Archiv. Bd. 46. 1893.
[2]) Dieses Archiv. Bd. 76. 1905.

II.

Hirnchirurgische Mittheilungen.

Von

Professor Dr. Krönlein.

I. Zur Diagnose und Therapie der subduralen Hämatome.

Die imminente Gefahr intracranieller Blutungen traumatischen Ursprungs und die direct lebensrettende Bedeutung eines operativen Vorgehens, welches auf die Beseitigung der intracraniellen Blutmasse, resp. auf die Stillung noch bestehender Blutung gerichtet ist, hat mein früherer Secundararzt, Dr. Paul Wiesmann[1]), schon vor mehr als 20 Jahren in seiner bekannten, grundlegenden Arbeit auf das Schlagendste dargethan.

In der Folgezeit ist das Interesse für dieses Capitel der praktischen Chirurgie durch das gerade an solchen schweren Schädelverletzungen auffallend reiche Material meiner Klinik bei mir und meinen Schülern stetsfort wach erhalten worden, und eine Reihe von weiteren Arbeiten verdankte diesem Interesse ihren Ursprung[2]). Alle diese Mittheilungen behandelten, entweder aus-

---

[1]) Paul Wiesmann, Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der A. meningea media. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 21 u. 22. 1884.

[2]) Ich nenne hier speciell:

Paul Wiesmann, Die Verletzungen der intracraniellen Blutgefässe. Handbuch der praktischen Chirurgie von v. Bergmann, v. Bruns und v. Mikulicz. Bd. I. Cap. IV. 2. Aufl. 1903.

Krönlein, Ueber die Trepanation bei Butungen aus der A. meningea media und geschlossener Schädelkapsel. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 23.

Krönlein, Weitere Bemerkungen über die Localisation der Hämatome der A. meningea media. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 13.

R. Gubler, Zur Casuistik der complicirten Fracturen des Schädeldachs. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 13.

H. Brun, Der Schädelverletzte und seine Schicksale. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 38.

schliesslich oder doch mit Vorliebe, die Blutungen aus der A. meningea media und ihre Folgen, die supraduralen Hämatome, und es ist wohl nicht unbescheiden, wenn ich behaupte, dass sie wesentlich dazu beigetragen haben, das anatomische und klinische Bild dieser Verletzungen klarzustellen und der operativen Therapie eine sicherere Grundlage zu geben, als es bis dahin möglich war. Die Lehre von den supraduralen Hämatomen ist damit zu einem gewissen Abschluss gebracht worden.

Nicht so verhält es sich, wenn wir einen Blick werfen auf jene andere Gruppe traumatischer intracranieller Blutungen, welche ihren Sitz zwischen Dura mater und Leptomeninx haben und vorwiegend venösen Ursprungs sind, ich meine die subduralen Blutergüsse. Was über diese Verletzung zu sagen ist, hat neulich P. Wiesmann im Handbuch der praktischen Chirurgie (l. c.) kurz zusammengefasst; von früheren Autoren sind namentlich Allen Starr[1]), Scudder und Lund[2]), A. Broca und P. Maubrac[3]), H. Leclerc[4]), W. Brion[5]) und O. Schulz[6]) zu nennen. Aus allen diesen Arbeiten geht mit Bestimmtheit nur das Eine hervor, dass wir über Symptome, Diagnose, Prognose und Therapie dieser subduralen Hämatome noch wenig Sicheres wissen, dass das Material, welches jeder weiteren Forschung zu Grunde gelegt werden muss, bis jetzt noch sehr dürftig und lückenhaft und aus diesem Grunde jeder kleine Beitrag zu begrüssen ist, welcher verspricht, die namentlich in diagnostischer und therapeutischer Beziehung zur Zeit noch herrschende Unsicherheit über diese Verletzungen etwas aufklären zu helfen. Aus diesem Grunde möge eine Beobachtung hier ausführlich mitgetheilt werden, welche ich kürzlich in meiner Klinik zu machen Gelegenheit hatte.

G., Emil, Parquetier, 27 Jahre alt, wurde am 15. Juli 1906 mit folgendem ärztlichen Zeugniss der chirurgischen Klinik zugeschickt: „G. E., der vor 8 Tagen bei der Arbeit gefallen sein soll und am 13. Juli in Behandlung der medicinischen Poliklinik trat (Commotio cerebri), hat seit heute Nach-

[1]) Allen Starr, Hirnchirurgie. Deutsche Uebersetzung von M. Weiss. Leipzig und Wien. 1894.
[2]) Ch. L. Scudder und Fred. B. Lund, Americ. journ. of med. sc. Philad. Avril 1895. Vol. CIX. No. 4.
[3]) A. Broca et. P. Maubrac, Traité de chirurgie cérébrale. Paris 1896.
[4]) H. Leclerc, Thèse de la faculté de méd. de Paris. 1896.
[5]) W. Brion, Inaug.-Diss. Strassburg. 1896.
[6]) O. Schulz, Inaug.-Diss. Breslau 1897.

mittag häufig recidivirende epileptische Anfälle und wird deshalb zur Aufnahme empfohlen." — Die von dem Vater des Pat. erhobene Anamnese ergab folgendes: Vater gesund; die Mutter starb an einem Nierenleiden; auch der Pat. war früher immer gesund gewesen. Am 9. Juli 1906 kam er Abends von seiner Arbeit als Parquettbodenleger nach Hause und klagte seinem Vater, dass er von einer Leiter gefallen sei und seitdem heftige Kopfschmerzen habe, die von der rechten Schläfenseite nach der linken hinüberstrahlten und einen bohrenden Charakter hätten. Wegen dieser Kopfschmerzen blieb Pat. am 10. Juli zu Hause und suchte am 11. Juli, da sie auch jetzt noch fortbestanden, die medicinische Poliklinik auf, wo ihm Bettruhe und kalte Umschläge um den Kopf verordnet wurden. Dieser Rath wurde von dem Kranken bis zum 15. Juli Nachmittags $1^1/_2$ Uhr befolgt, ohne dass eine Besserung eingetreten wäre. Zu dieser Stunde bekam nun Pat. — in Gegenwart seines Vaters — im Bette einen „epileptischen" Anfall von ca. 1—$1^1/_2$ Minuten Dauer, der sich dann bis zu der um $4^1/_2$ Uhr Nachmittags stattfindenden Ueberführung in die chirurgische Klinik alle 5—10 Minuten wiederholte. In den Zwischenpausen war Pat. bei Bewusstsein; doch soll ihm das Sprechen sehr schwer gefallen sein. Die sofort nach der Aufnahme in der Klinik vorgenommene Untersuchung ergab folgendes:

Kräftig gebauter Patient mit stark heruntergesetztem Sensorium; er scheint tief zu schlafen, reagirt aber beim Anrufen. Temp. normal; Puls 84, gut gefüllt. Am Kopfe finden sich nirgends Spuren eines stattgehabten Traumas; keine Suggillationen, keine Zeichen von Blutung aus Ohren, Mund und Nase. Auch an dem völlig rasirten Schädel ist absolut nichts von Bedeutung nachzuweisen. An der Zunge ist eine frische Bisswunde zu erkennen. Anderweitige Spuren früherer Verletzungen, wie Narben, sind sonst an der Zunge nicht vorhanden; sie wird gerade herausgestreckt. Ueber das Nähere, wie der Fall von der Leiter sich vollzogen, ist vom Pat. nichts zu eruiren; auch nicht, ob und eventuell wie lange er nach dem Falle bewusstlos gewesen sei. Keine Lähmungen, weder im Gesicht noch an den Extremitäten. Beide Pupillen gleich eng und träge reagirend. Die linke A. temporalis zeigt eine stärkere Schlängelung als die rechte. Alle 5 Minuten bekommt Pat. einen epileptiformen Anfall von folgendem Typus: Zunächst dreht er den Kopf nach links; dann treten Zuckungen im linken Facialis auf, dann des linken Arms mit grosser Excursion, dann des linken Beines. Darauf werden die Krämpfe allgemein und klingen nach $^1/_2$ Minute ab, wobei sie in umgekehrter Reihenfolge verschwinden, wie sie aufgetreten sind. Die Bulbi sind nach links verdreht, die Pupillen starr. Während des Anfalls ist das Sensorium erloschen. Die Zuckungen sind ziemlich heftig. Zwischen den einzelnen Anfällen kehrt das Sensorium langsam wieder; nach jedem Anfall klagt Pat. über Kopfschmerzen in der linken Stirn-Schläfengegend. Im Ganzen hat Pat. an diesem Tage (15. Juli) 8 Anfälle gehabt.

16. Juli: Pat. hat heute keine Anfälle mehr. Das Sensorium ist stark benommen; Pat. reagirt kaum noch auf Anrufen; nur ab und zu giebt er einmal Antwort. Urin ohne Eiweiss und ohne Zucker. Kein Erbrechen; keinerlei Lähmungen; Pupillen gleich reagirend; Puls 52.

17. Juli: Immer noch starke Benommenheit und grosse Unruhe. Pat. ist in der Nacht aufgestanden. Stuhl und Urin gehen spontan ab. Puls sehr langsam. Bei energischem Anrufen klagt Pat. über Kopfschmerzen. Kein Erbrechen. Pupillen eng, gleich, gut reagirend.

18. Juli: Am Abend ist das Sensorium so weit frei, dass Pat., energisch angerufen, erzählt, er sei am 9. Juli von einer Leiter gefallen und dabei mit der linken Stirnseite aufgeschlagen. Puls 56.

19. Juli: Klinische Vorstellung: Pat. liegt in tiefem Sopor in seinem Bette und giebt kaum einmal Antwort. Pupillen gleich, eng, kaum reagirend. Puls 48. Alle Extremitäten werden bewegt; keine Lähmungserscheinungen. Auf Grund der Anamnese, des bisherigen Verlaufs und des gegenwärtigen Status wird die Diagnose gestellt auf einen Contusionsherd der Hirnrinde in der rechten motorischen Region, im Bereich des Gesichts- und Armcentrums, und auf eine endocranielle Blutung, welche mit diesem Herd in genetischem Zusammenhang steht. Es wird dabei hervorgehoben, dass der Verlauf sich besonders kennzeichne durch das sechstägige freie Intervall, die heftigen Kopfschmerzen vom Momente des Traumas an und das plötzliche Einsetzen prägnanter Herdsymptome unter dem Bilde epileptiformer Krämpfe von exquisit Jackson'schem Typus, worauf erst die Erscheinungen allmälig zunehmenden Hirndruckes deutlicher werden, ferner auf das völlige Fehlen von Lähmungssymptomen im Bereich der den krampfenden Centren entsprechenden contralateralen motorischen Nervenbahnen. In Erinnerung an die Beobachtungen, die ich in mehr als 40 Fällen von supraduralem Hämatom bei Ruptur der A. meningea media gemacht habe, glaubte ich berechtigt zu sein, hervorzuheben, dass das vorliegende Krankheitsbild sich mit jenen Beobachtungen nicht decke, sondern in wichtigen Punkten von ihnen abweiche. Niemals hatte ich dort einen regelmässigen Turnus Jackson'scher Rindenepilepsie-Krämpfe beobachtet und umgekehrt niemals eine contralaterale Parese der Extremitäten als Ausfallserscheinung der in Mitleidenschaft gezogenen motorischen Rindenfelder vermisst, während allerdings das sog. „freie Intervall" da wie dort in Dauer und Verlauf sich gleich verhalten konnte. Diese Erwägung veranlasste mich, zwar an der Existenz einer intracraniellen Blutung unter allen Umständen festzuhalten, dagegen die Frage nach Sitz und Ursprung der Blutung offen zu lassen und die Möglichkeit ohne Weiteres zuzugeben, dass es sich in unserem Falle auch um ein subdurales Hämatom handeln könne, das seine Entstehung einer Blutung aus den zerrissenen Gefässen der Hirnrinde und der weichen Hirnhäute in und über dem Quetschungsherde verdanke. Der Umstand, dass keinerlei Anhaltspunkte für die Annahme einer Schädelfractur vorlagen, konnte mich bei dieser Auffassung nicht beirren, da ich aus eigener Erfahrung wusste, dass auch bei intactem Schädelgehäuse sowohl supra- und subdurale Hämatome als auch Contusionsherde im Cortex cerebri nach Schädeltraumen wohl vorkommen können. Die Trepanation wird in Aussicht genommen und soll ausgeführt werden, sobald der Zustand

sich weiter verschlechtern sollte. Bei dem Mangel jeglicher localen Symptome, welche auf eine Schädelläsion hinweisen konnten, waren für die Wahl der Trepanationsstelle ausschliesslich die Reizerscheinungen im Bereich der motorischen Centren der rechtsseitigen Kopf- und Armregion wegleitend und mittelst meines Craniometers war es ein Leichtes, die entsprechende Stelle genauer zu bestimmen.

20. Juli: Der Zustand des Kranken hat sich seit gestern entschieden verschlimmert; der Sopor ist jetzt vollständig, der Puls 48, schlecht; Pat. hat Stuhl und Urin unter sich gehen lassen und reagirt auf äussere Reize gar nicht, die rechte Pupille ist bedeutend weiter als die linke. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergab nichts Besonderes; keine Stauungspapille. Die Trepanation wird, coram clinico, sofort ausgeführt und als Ort der Schädeleröffnung die Gegend der Mitte der vorderen Centralwindung rechterseits bestimmt.

Mit der elektromotorisch getriebenen Doyen'schen Kugelfraise und unter Erweiterung der Oeffnung mittelst der Luer'schen Hohlmeisselzange bis auf Fünffrankstückgrösse wird der durchaus intacte Knochen perforirt und die blauschwarz durchschimmernde Dura mater blossgelegt, welche der Interna überall fest anliegt. Ein supradurales Hämatom ist also nicht vorhanden. Dagegen entleert sich nach Incision der Dura unter starkem Druck eine Menge dunklen flüssigen Blutes und schwarzer Blutcoagula aus dem Subduralraum, im Ganzen wohl 50—60 ccm. Der durch den Duralschlitz eingeführte Finger bewegt sich zwischen Dura und Hirnoberfläche in einem freien Raume von der Ausdehnung etwa eines Handtellers, der sich besonders nach vorn in die Stirnregion erstreckt. Die Hirnoberfläche fühlt sich überall glatt an und ist mit einer dünnen Schicht adhärirenden Blutes bedeckt. Keine frische Blutung. In den Subduralraum wird schliesslich ein dünnes Drainrohr und ein Jodoformgazedocht eingeführt. Grosser aseptischer Verband.

21. Juli: Heute Morgen ist Pat. viel klarer, giebt genaue Auskunft über seinen Unfall, verlangt zu trinken und zu essen und erzählt von seinen Erlebnissen als Soldat in Holländisch-Indien. Er lässt nicht mehr unter sich gehen. Puls 84; Pupillen wieder ganz gleich, reagirend.

22. Juli: Heute ist Pat. wieder schlafsüchtig; Puls 62. Verbandwechsel; Befreiung des Drains von einigen verstopfenden Blutcoagula und Entfernung des Gazestreifens. Am Abend erleidet Pat. 5 epileptiforme Anfälle. Sie beginnen jeweils im linken 3. und 4. Finger, mit gleichzeitiger Obnubilation des Sensoriums; dann wird der linke Arm von den Krämpfen ergriffen, dann das linke Bein, während der N. facialis nicht betheiligt ist, endlich der ganze Körper. Dauer des Anfalls je 30 Secunden.

Von da an vollzieht sich die Heilung ohne Zwischenfälle.

Am 6. August ist die Kopfwunde geschlossen.

Ab und zu empfindet Pat. noch leichte Kopfschmerzen; auch hat er beim Aufwachen das Gefühl von Schwindel; es flimmert ihm vor den Augen. Dann steht Pat. auf, wäscht sich und fühlt sich nach dem Waschen sofort besser.

Am 16. August 1906 verlässt Pat. geheilt die Klinik, um sich von Zeit zu Zeit wieder zur Controle vorzustellen.

Diese Beobachtung scheint mir sehr lehrreich zu sein; ich fasse sie so auf:

Ein junger Mann fällt aus mässiger Höhe auf den Kopf, ohne sich dabei eine äussere Wunde oder eine Knochenverletzung zuzuziehen. Die nächste Folge des Falles ist einzig eine circumscripte Contusion der Hirnrinde im Bereich der rechtsseitigen motorischen Region mit mässiger Blutung aus zerrissenen Piagefässen in den Subduralraum ohne Ausfalls- oder Reizerscheinungen. Bis zum 6. Tage bilden heftige Kopfschmerzen das einzige Symptom. Dann trat eine vermehrte Blutung (Nachblutung) aus den zerrissenen Gefässen in und über dem Quetschungsherde der Hirnrinde auf, welche zunächst als reizendes Moment wirkte und in den verletzten motorischen Centren einen epileptischen Anfall von Jackson'schem Typus auslöste, der sich mehrmals wiederholte. Diese acute Blutung in den Subduralraum führte aber weiter zu den Erscheinungen zunehmenden Hirndrucks, die sich im Laufe von weiteren 5 Tagen so weit steigerten, dass Pat. in Gefahr war, an allgemeiner Hirnlähmung zu Grunde zu gehen. Dann erfolgte die rettende Operation, die Entleerung des Hämatoms, die Entlastung des Gehirns und vollständige Heilung.

Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, war es möglich, mit grosser Wahrscheinlichkeit die richtige Diagnose auf ein subdurales Hämatom als Folge einer Quetschung der Hirnrinde an bestimmtem Orte zu stellen und auf Grund derselben noch zeitig genug die rettende Operation auszuführen. — Hierin liegt die Bedeutung des Falles.

II. Erfolgreiche Exstirpation eines malignen Glioms des Grosshirns.

Ueber die Erfahrungen, welche bisher an meiner Klinik auf dem Gebiete der Hirntumoren gemacht worden sind, hat Dr. E. Rütschi[1]) voriges Jahr ausführlich berichtet. Zu den 7 Fällen, welche Rütschi für seine Arbeit verwerthen konnte, reihe ich

[1]) Emil Rütschi, Beiträge zur Chirurgie der Hirntumoren nach Erfahrungen an der chirurgischen Klinik in Zürich. Inaug.-Diss. Zürich. 1905.

hier einen achten in der Meinung, dass die Mittheilung jeder neuen Beobachtung erfolgreicher Exstirpation einer Hirngeschwulst heute noch ihre Berechtigung hat.

Frau Emilie M., Hausfrau, wurde am 12. December 1905 auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. v. Monakow in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Vater und Mutter der 30 Jahre alten Patientin sind an Lungenschwindsucht gestorben; vor 14 und 10 Jahren lag sie an acutem Gelenkrheumatismus darnieder; ihre 4 Kinder sind gesund. Die jetzige Krankheit begann im Juni 1903, und zwar in folgender Weise:

Pat. wollte einem ihrer Kinder mit der rechten Hand eine Ohrfeige geben; dabei glitt sie aus und schlug mit der Hand hart gegen eine Thüre an; unmittelbar darauf verspürte Pat. ein schmerzhaftes Zusammenziehen im 4. und 5. Finger dieser rechten Hand, welches ein paar Secunden andauerte. Am nächsten Tage zeigte sich die gleiche Erscheinung, während Pat. mit Putzen beschäftigt war, und dauerte diesmal einige Minuten. Vor und nach diesen Anfällen fühlte sich Pat. ganz wohl. Acht Tage später war Pat. mit Waschen beschäftigt; auf einer Bank sitzend befiel sie wieder der Krampf — ein schmerzhaftes Zusammenziehen des 4. und 5. Fingers der rechten Hand, welche flectirt und in die Vola hineingepresst wurden. Dann dehnte sich der Krampf weiter aus auf die rechte Hand, die dorsal flectirt, und den rechten Arm, der einwärts rotirt und abducirt wurde, endlich auf die rechte Schulter und die rechte Gesichtshälfte; dann sank Pat. hintenüber, glitt von der Bank zur Erde und verlor das Bewusstsein. Da Niemand zugegen war, lag Pat. wohl 2 Stunden lang in der Waschküche, bis man sie, noch bewusstlos, dort fand und nach ihrer Wohnung trug. Nachdem Pat. erwacht war, erbrach sie sich; sie klagte noch den ganzen Tag über Kopfweh. Diese Zufälle fanden im Juni 1903 statt; dann blieb Pat. gesund bis zum Weihnachtsabend 1903, wo sie wieder einen, dem letzten gleichen Anfall mit 2 Stunden andauernder Bewusstlosigkeit bekam. Von der Zeit ab hatte Pat. jeden Monat 1—2 solcher Anfälle mit Bewusstseinsstörung, dazwischen wohl auch kleinere von kurzer Dauer und sich ganz auf die rechte obere Extremität beschränkend.

Im October 1904 gebar Pat. ein gesundes Kind. Die Anfälle dauerten weiter bis zum Januar 1905; von da ab traten nur noch die Contractionen im rechten Arme auf, ohne Verlust des Bewusstseins. Zudem aber bemerkte Pat., schon vom October 1904 an, dass der rechte Arm rasch ermüdete; sie konnte ihn kaum mehr bewegen nnd im April 1905 nicht mehr zum Munde führen.

Dies war der Grund, warum Pat. im Mai 1905 in die Behandlung der Nervenpoliklinik trat.

Ausser einer Schwäche des rechten Armes wurde bei der Pat. eine rechte Serratuslähmung und Hypästhesie am rechten Arm für den faradischen Pinsel constatirt. Elektrische Erregbarkeit ohne Abweichungen. Dagegen beiderseitige Papillitis und beginnende Stauungspapille. Ausserdem besteht deutliche Per-

cussionsempfindlichkeit; 5 cm links von der Scheitelhöhe eine geringe Protrusio bulbi sin. und ganz leichter Nystagmus; Kopfweh und vermehrte Zuckungen im rechten Arm, auch in der rechten Gesichtshälfte und — am 28. November 1905 — zum ersten Mal in beiden Beinen.

Am 12. December 1905 erfolgte, wie oben bemerkt, Aufnahme in die chirurgische Klinik.

Die Diagnose, unter welcher Pat. zur Aufnahme empfohlen wurde, lautete auf einen „reizenden Herd, welcher sich extrarolandisch entwickelt hat (kein regelmässiger Turnus der Convulsionen), vorwiegend in der Armregion seinen Einfluss geltend macht (Anfang der Krämpfe in der Schulter- und Handgegend) und sich in letzter Zeit nach der Beinregion ausbreitet. Ueber die Natur des Herdes ist Genaues nicht anzugeben; die Pat. ist aus einer mit Tuberculose belasteten Familie; bei ihr selber fand sich aber nichts diesbezügliches in den Lungen vor; auch ist Lues nicht vorhanden."

Aus dem genau aufgenommenen Status vor der Operation ist Folgendes hervorzuheben:

Ueber mittelgrosse Frau von hoher, etwas schlanker Statur, kräftigem Knochenbau, ordentlicher Muskelbildung. Gesundes Aussehen. Temperatur stets subfebril; Puls schwankend zwischen 68—112; keine Erscheinungen von sog. Druckpuls. Die Untersuchung der Hals-, Brust- und Bauchorgane ergiebt nichts Auffallendes. Urin 1800—2000, spec. Gew. 1018; kein Sediment, ohne Eiweiss und Zucker und Indican. Das Krankheitsbild wird beherrscht durch neuro-musculäre, wahrscheinlich cerebral bedingte Störungen, in Form kleinerer, mehr localisirt bleibender tonisch-clonischer Krämpfe im Gebiet des rechten Armes, oder in Form grösserer, epileptiformer, generalisirter Anfälle, die mit Bewusstseinsstörung verlaufen.

Objectiv findet sich zunächst im Bereich der rechten Arm- und Schultermuskulatur gegenüber links eine deutliche Atrophie.

Oberarmumfang rechts 21 cm, links $22^1/_2$ cm; Ellenbogenumfang rechts $21^3/_4$ cm, links 22 cm; Vorderarmumfang rechts 20 cm, links 21 cm.

Händedruck links sehr kräftig, dynamometrisch = 45, rechts kraftlos, dynamometrisch = 0.

Die sog. kleinen Anfälle laufen in fast regelmässigem monotonen Turnus in folgender Weise ab: Der 4. und 5. Finger der rechten Hand werden durch einen tonischen Krampf der Beugemuskeln in die Handvola eingeschlagen; etwas später und langsam folgen der 3., 2. und 1. Finger nach, werden jedoch weniger tief in die Vola eingezogen. Die Hand geht in leichte Dorsalflexion, bei weiterem centralen Fortschreiten der Muskelkrämpfe wird zunächst der Vorderarm im Ellbogen stumpf- bis rechtwinklig flectirt, während der Oberarm in leichter Abductions-Elevationsstellung hin- und herpendelt. Die Krämpfe der betroffenen Muskeln beginnen tonisch, werden nach einiger Dauer, besonders im Vorder- und Oberarm, clonisch. Hie und da wird auch nur der 4. und 5. Finger krampfhaft in die Hand eingezogen, während ein weiteres centrales Fortschreiten der Krämpfe dabei fehlen kann. Nachts hat Pat. hie und da kleinere Krämpfe im rechten Hypothenar, ohne

dass sie in Zusammenhang mit den anderen Krämpfen stehen. Die centrale Ausbreitung des Krampfes lässt sich oft dadurch coupiren, dass der Oberarm fest umspannt wird. Diese kleinen Krämpfe dauern durchschnittlich nur wenige Secunden, sind nicht schmerzhaft, kehren tagsüber wie auch Nachts in schlaflosen Momenten, in der letzten Zeit in Intervallen von ca. 5—15 Minuten wieder. Nach jedem Anfall besteht ein Gefühl der Schwäche im rechten Arm, sowie allgemeine Ermüdung. Zuckungen im Facialisgebiet, am Rumpf oder am gleichseitigen Bein konnten während der Spitalbeobachtung nie festgestellt werden. Neben diesen kleineren Anfällen kam im Laufe des Spitalaufenthaltes ein grösserer eigentlicher epileptiformer Anfall zur Beobachtung (21. December 1905 Vormittags).

Ohne vorausgegangene Aura fiel Pat. plötzlich bewusstlos, den Kopf stark hintenüber gebeugt, in die Kissen zurück. Augen verdreht, Pupillen weit, vollständig reactionslos; Sensorium dabei vollständig benommen; kein Schaum vor dem Munde. Oberkörper starr, steif, nach vorn gewölbt. Der rechte Arm steif und steil nach oben gehalten. Unter cyanotischer Verfärbung des Gesichts clonische Muskelkrämpfe zuerst für längere Zeit nur in der rechten Gesichtshälfte; gegen das Ende des etwa 2 Minuten dauernden Anfalls wird auch die linke Gesichtshälfte befallen unter gleichzeitigem Auftreten von clonischen Zuckungen im ganzen Körper. Vor Beginn des Anfalls wollte Pat. im Gefühl des Kommenden noch um Hülfe rufen. Nach Schilderung der Nebenpatientin soll auch dieser Anfall mit Krämpfen im 4. und 5. Finger der rechten Hand begonnen haben. — Der Anfall klingt nur allmälig ab, unter langsamer Aufhellung des Bewusstseins; Sprache anfangs lallend und undeutlich. Nach dem Anfall das Gefühl hochgradiger Schwäche, sowie Kopfweh in der Hinterhaupts- und linken Scheitelgegend. Amnesie. Kein Erbrechen. Puls im abklingenden Stadium 92, etwas hart.

Augenbefund: Die in der ophthalmologischen Klinik vorgenommene Untersuchung ergab rechts wie links das ausgesprochene Bild der Stauungspapille (links stärker als rechts).

Rechts: Die ziemlich stark vergrösserte, stellenweise graulich verfärbte Papille ist ohne scharfe Begrenzung gegen die leicht getrübte anstossende Retina. Die stark gestauten und mässig geschlängelten Venen sind stellenweise verdickt, die Arterien sehr schmal, nur stückweise sichtbar. Blutungen fehlen. Prominenz der Papille stark, parallaktische Verschiebung sehr deutlich; Refractionsdifferenz ca. 5 Dioptrien ($1^2/_3$ mm). (Refraction der Macula —2,0, der Papille +3.)

Links: Bild ähnlich; Papille mehr vergrössert und graulich verfärbt; Venen stärker geschlängelt und noch weniger sichtbar, wie auch die Arterien mehr verdickt sind. Refractionsdifferenz ca. 6 Dioptrien (2 mm). (Refraction der Macula Emmetropie; des Opticus +6,0.)

Protrusio bulbi sin.: Mit dem Tasterzirkel gemessen ist die Distanz vom Tuber occipitale zum rechten Auge $16^3/_4{}^0$, zum linken $17^1/_4{}^0$. Pupillendistanz 59,5 mm; Pupillenweite rechts und links 2,75 mm.

Gesichtsfeld: Rechts und links fast normal; links etwas concentrische Einengung für Farben.

Sehschärfe: Rechts ($^6/_{12}$) —1,25 $^6/_6$, links ($^6/_6$) —0,5 $^6/_6$.

Ohrenbefund: Gehörvermögen rechts bedeutend reducirt gegenüber links (wie die genauere Untersuchung ergiebt in Folge einer früher überstandenen Mittelohrentzündung).

Beide Facialisgebiete nicht gelähmt; Stirnrunzeln, Augenschluss, Mundmimik rechts gleich wie links.

Geruchsprüfung, mit Tinct. asae foetidae, Ac. acetic. dil. und Ol. Anisi, ergiebt für links durchaus normales Verhalten; rechts lösen die beiden letzteren Substanzen anscheinend gar keine Geruchsempfindung aus.

Schädelform brachycephal, ziemlich symmetrisch. Eine abnorme Vorwölbung oder Depression ist an der ganzen Calotte nicht zu fühlen. Kopfschwarte auf der Galea gut verschieblich, nicht infiltrirt oder ödematös.

Subjectiv stehen quälende, früher anfallsweise, jetzt fast dauernd auftretende Kopfschmerzen im Vordergrund, die in die linke Parietalgegend, etwa fingerbreit nach aussen von der Sagittallinie und entsprechend der Verbindungslinie der beiden Ohrmuscheln constant localisirt werden. Sie äussern sich in Form eines schmerzhaften Druckes in dieser Gegend, Stechen in beiden Schläfen, sowie einer auf beiden Augen lastenden Druckempfindung. Die Stelle des localisirten Kopfschmerzes links vom Scheitel ist percussionsempfindlich.

Geschmacksprüfung ergiebt nichts Abnormes.

Stereognostischer Sinn rechts und links gleich gut ausgebildet.

Sensibilitätsprüfung für beide Arme für tactile und Schmerzempfindung beiderseits gleich, rechts weder herabgesetzt noch vermehrt.

Sprache nicht gestört.

Zunge wird gerade herausgestreckt, zeigt keine Zuckungen, wird nach allen Richtungen gut bewegt.

Sehnen- und Periostreflexe am rechten Oberarm entschieden gesteigert. Reflexe der unteren Extremitäten annähernd gleich; rechtsseitiger Patellarreflex vielleicht etwas gesteigert.

An den unteren Extremitäten keine Muskelatrophie; muskuläre Kraft des rechten Beins nicht reducirt.

Kein Schwindelgefühl; keine pathologische Gangart.

Das Sensorium ist — ausser während der grossen Anfälle — immer frei.

Pat. ist ruhig, zuweilen heiter, neigt jedoch zu depressiven Zuständen. Keine gröberen ethischen Intellect- oder Gedächtnissstörungen.

Die chirurgisch-klinische Diagnose lautet:

Tumor regionis praerolandicae sinistrae cerebri (vielleicht Conglomerattuberkel).

Die Operation wird am 22. December 1905, Vormittags 9 Uhr, von mir ausgeführt.

Aseptische Präparation; Aethernarkose (130 g); Bestimmung des linken Sulcus Rolandi und der linken Fossa Sylvii mittelst des Krönlein'schen

Craniometers. Osteoplastische Craniektomie nach Wagner-Doyen, mit Bildung eines mächtigen, polygonalen Hautweichtheil-Knochenlappens, der die ganze motorische und angrenzende Hirnregion in grosser Ausdehnung, besonders anch nach der Stirngegend hin, blosszulegen geeignet ist. Die Basis des Lappens liegt über der linken Ohrmuschel, sein Scheitel verläuft längs der Sagittallinie; die elektromotorisch getriebene breite Kreissäge (Modell Klingelfuss) durchtrennt rasch und glatt den Schädelknochen von einem der 7 Fraisenlöcher zum anderen bei auffallend geringer Blutung; die Infraction der Basis des Knochenlappens vollzieht sich in idealer Weise. So wird in kürzester Frist die Dura mater in der Ausdehnung eines Handtellers blossgelegt und entsprechend dem Knochenwundrande lappenförmig umschnitten und nach unten zurückgeklappt. Sofort drängt sich die Gegend der Centralwindungen in die Schädellücke vor; man erkennt den Sulcus Rolandi, vordere und hintere Centralwindung, etwas plattgedrückt, von hyperämischer Leptomeninx bedeckt; ein derber, etwa vorspringender, circumscripter Tumor aber ist an der Hirnoberfläche weder zu sehen noch zu palpiren. Wohl fällt dagegen in der oberen Hälfte der vorderen Centralwindung und weiter nach vorn gegen die Stirnwindungen zu eine gelbliche, trübe Verfärbung der Rindensubstanz auf. Eine Incision in die vordere Centralwindung in der Gegend der gelblichen Verfärbung in der Verlaufsrichtung des Gyrus legt eine weiche, gelbliche Tumormasse bloss, welche sich nirgends scharf von der normalen Hirnsubstanz abgrenzt, etwa kleinapfelgross ist und sich leicht mit dem Scalpellstiel und dem Finger auslösen lässt. Man gewinnt den Eindruck, dass der Tumor im Dache des linken Ventrikels entstanden sei und sich zwischen den grossen Ganglien durch das Marklager nach oben bis in die subcorticale und corticale Schicht entwickelt habe, wobei die Gegend der hinteren Centralwindung stark nach hinten verdrängt wurde, indem sie sich, wie eine Art Kappe, dem Tumor von hinten und oben her auflagerte. Bei dem Versuche, einzelne noch restirende Theile des Tumors in der Tiefe mit der Cooper'schen Scheere und dem scharfen Löffel zu entfernen, strömt von der Gegend des linken grossen Seitenventrikels her etwas Cerebrospinalflüssigkeit ab; der Ventrikel selbst scheint erweitert, sein flüssiger Inhalt vermehrt zu sein. Die Blutung aus der Hirnsubstanz ist bei dem Eingriff minimal; Puls und Respiration andauernd gut. Nach Entfernung des Tumors hat die Spannung in der Hirnsubstanz ganz bedeutend abgenommen. — Einführung eines Jodoformgazedochtes in das Tumorbett und Herausleitung desselben durch ein Fraisenloch; Rücklagerung des Duralappens und Fixation desselben durch einige feine Knopfnähte. Dann Zuklappung des Craniektomiedeckels und Nahtverschluss der Hautränder. Grosser Kissenverband.

Unmittelbar nach der Operation zeigt sich weder auf der linken Körperseite noch im Gebiet des rechten Facialis und des rechten Beines eine Parese. Der rechte Arm ist gut tonisirt, wird meist krampfhaft gehalten und zeigt hier und da grobschlägige Schüttelkrämpfe. — Nachmittags, Abends und während der dem Operationstage folgenden Nacht liegt Pat. noch bewusstlos da und reagirt nicht auf Kneifen, Stechen, Anrufen. Sie ist ausserordentlich

unruhig, bewegt dabei aber nur den linken Arm und das linke Bein. Im rechten Arm und rechten Bein hier und da noch grobschlägige Schüttelkrämpfe, Musculatur in beiden noch tonisirt. Gegen Abend tritt jedoch auf der ganzen rechten Körperseite (Facialis, Arm und Bein) eine complete schlaffe Lähmung ein; die passiv in die Höhe gehobenen Extremitäten fallen schlaff und leblos in ihre ursprüngliche Lage zurück.

Temperatur unmittelbar post op.	35,3°,	180	Pulse
2 Uhr p. m.	35,3°,	120	"
5 " "	36,1°,	128	"
7 " "	36,0°,	122	"
9 " "	36,6°,	126	"

2maliges Erbrechen, Pupillen weit, symmetrisch, träge reagirend.

23. December: Zweimaliges Erbrechen, Temp. 36,9°—37,6°; Puls 120 bis 136. Sensorium meist noch benommen, unklar, ab und zu anscheinend freie Intervalle, in denen sich Pat. mit ihrer Umgebung in Contact zu setzen versucht. Motorische Aphasie; schlaffe Lähmung im rechten Facialis, rechten Arm und rechten Bein; keine Zuckungen. Pat. ist etwas ruhiger als gestern.

24. December: Pat. öffnet die Augen, ist heute wesentlich klarer und freier als gestern, weiss, dass heute Weihnachtsfest ist, reagirt auf Anrufen und scheint für manches ihr Gesagte Verständniss zu haben, ist ruhig. Schlaffe complete, rechtsseitige Hemiplegie. Temp. 36,3°—37,2°; Puls 120—130. Pat. trinkt, ohne sich zu verschlucken.

25. December: Zustand gleich wie gestern; nur scheint das Verständniss für die Vorgänge in ihrer Umgebung und für an sie gerichtete Fragen immer mehr aufzudämmern. Temp. 36,1°—36,9°; Puls 118—120.

26. December: Temp. 36,0°—37,2°; Puls 104—120. Keine Nackensteifigkeit. Pupillen symmetrisch, reagirend.

27. December: Nahezu vollständige motorische Aphasie; theilweise ist jedenfalls auch das Sprachverständniss gestört. Jede Reaction auf Befragen ist begleitet von Oeffnen und Schliessen der linken Hand als generelle Ausdrucksbewegung. Pat. lässt sich soweit beeinflussen und „erziehen", dass Schliessen der Hand die Bedeutung einer bejahenden, Oeffnen dagegen die einer verneinenden Antwort gewinnt, wobei diese gesticulirende Beantwortung für die Mehrzahl der Fragen ein volles Verständniss verräth.

Willkürliche Bewegungen rechts unmöglich; rechter Mundwinkel hängend. Doch ist am rechten Arm und rechten Bein seit 2 Tagen in steigendem Maasse ein zunehmender Tonus der Muskeln zurückgekehrt; die schlaffe Lähmung beginnt sich in eine spastische Paralyse mit Muskelcontracturen umzubilden.

Rechtsseitig starke Steigerung aller Reflexe, starker Fussclonus und Babinski.

31. December. Vollständige rechtsseitige Hemianästhesie für Berührung; Schmerzempfindung rechts eher gesteigert, aber erst nach meh-

reren oder längeren Reizen (Summation). Lagesinn rechts im Groben erhalten; feine Bewegungsempfindung ganz aufgehoben.

Paragraphie (links Schreiben).

Motorische Aphasie gleich wie bisher.

Temperatur 36,3°. — Puls 100.

Pat. verhält sich ruhig, kein Erbrechen, keine Nackensteifigkeit, „verneint“ mit der linken Hand die Frage, ob sie Kopfschmerzen habe. Exurese, Defäcation vollziehen sich in normaler Weise. Stimmung sehr labil, wechselnd, meist aber deprimirt.

1. Januar 1906: Erster Verbandwechsel. Mässige Durchblutung der deckenden Verbandkissen. Wunde reactionslos, ist schön p. pr. verklebt. Craniektomiedeckel etwas hervorragend. Temp. 36,2°, Puls 60—72.

4. Januar: Temp. 36,2—36,8°, Puls 72—92.

Pat. hat. auf den Verbandwechsel in keiner Weise reagirt. Aphasie gleich wie bisher. Spasmen im rechten Arm und rechten Bein stärker als früher. Facialisparese rechts etwas weniger stark. Sprachverständniss für Vieles anscheinend noch stark gestört.

8. Januar: Temp. 36,0—36,3°, Puls 80—96.

Zweiter Verbandwechsel. Gaze in cerebro ganz entfernt, wobei etwas serös-hämorrhagische Flüssigkeit, untermischt mit bröckeligem Hirndetritus, nachfolgt. Operationswunde ganz reactionslos. Einfacher, aseptischer Deckverband. Rechterseits stark gesteigerte Reflexe, namentlich sind Babinski, Oppenheim und Fussclonus in ganz excessiver Weise auszulösen.

13. Januar: Aphasie dieselbe, nur antwortet Pat. mit „nüt“, nachher mit „gisch“ als einzigen „Wortresten“ auf jede Frage. An Stelle der Ausdrucks- und Verständigungsbewegungen mit Hülfe der linken Hand macht Pat. jetzt „Ja“- und „Nein“-Bewegungen mit dem Kopfe; doch scheinen — so weit diese dürftigen Ausdrucksformen einen Einblick in den Ablauf des Denkens gestatten — die Associationen noch arm, spärlich und monoton zu sein. Sie erkennt schon seit 14 Tagen Mann und Kinder bei deren Besuchen und begrüsst die Kinder mit Weinen.

15. Januar: Temp. 36,1—36,6°; Puls 76—80.

Dritter Verbandwechsel. Wunde reactionslos. Craniektomiedeckel stärker als bisher vorgebuckelt. Drainagelücke noch offen, entleert in mässiger Menge die gleiche serös-hämorrhagische Flüssigkeit, anfangs noch untermischt mit Hirnbrei. — Deckverband. Mitra Hippokratis.

25. und 30. Januar: Verbandwechsel. Knochendeckel etwas weniger abgehoben, noch mobil. Solide, lineäre Hautnarbe. Facialisparese rechts weniger hochgradig. Im rechten Bein und rechten Arm kehren allmälig einzelne Bewegungen wieder zurück; so kann Pat. den rechten Fuss etwas bewegen und den rechten Vorderarm andeutungsweise activ flectiren. Spasmus im rechten Arm und Bein dabei intensiver als bisher. Rechter Patellarreflex, Sehnen- und Periostreflexe am rechten Arm wesentlich erhöht, zuckend, ruckartig.

31. Januar: Folliculäre Angina mit starken Schluckschmerzen und intensivem Kopfweh. Temp. 37,8—39,0°; Puls 112—124.

3. Februar: Angina abgeheilt.

Willkürliche Beweglichkeit des rechten Beines etwas zurückgekehrt. Pat. kann dasselbe auf 20° gestreckt erheben. Facialisparese gleichfalls gebessert, doch noch deutlich beim Mundspitzen. Aphasie und Paragraphie die gleiche; Hemianästhesie geht etwas zurück; 2 fingerbreit rechts aussen von der Wirbelsäule wird wieder Berührung empfunden.

7. Februar: Pat. spricht einzelne neue Worte: „Danke“ — „weh“ — „Nacht“, sowie mühsam, fast buchstabirend die Namen ihrer 4 Kinder: „Irma“, „Josephine“, „Karl“ und „Friedrich“. Begriff des Gelesenen noch immer beeinträchtigt.

10. Februar: Willkürliche Bewegungen kehren, wenn auch sehr beschränkt, mühsam und fast nur andeutungsweise zurück im rechten Schulter-, Ellbogen- und Hüftgelenk. Active Flexion des rechten Knies noch unmöglich; active Extension des passiv gebeugten Knies langsam und mühselig ausführbar. Temp. 36,7—37,5°; Puls 88—96. — Allgemeinbefinden sehr gut. Im Arm und Bein keine Zuckungen; keine „Anfälle“; nur hier und da etwas Kopfschmerzen.

Verbandwechsel. Knochendeckel etwas mehr fixirt, wenig mobil.

17. Februar: Facialisparese und Aphasie wieder gbessert. Spastische Dysarthrie speciell für Lippenconsonanten. Sprache mühsam, harzig, dysarthrisch. Täglich kommen wieder einzelne neue Worte: „Brot“, „Doctor“, „Schwester“, „Martha“ etc. hinzu.

24. Februar: Operationswunde nunmehr complet vernarbt. Craniektomiedeckel noch etwas mobil. Hypästhesie sehr verbessert. Rechte Hand noch anästhetisch. Astereognosis; Muskelgefühl noch gestört, insbesondere in den distalen Extremitätentheilen. Facialisparese rechts viel weniger deutlich. Sprache noch dysarthrisch.

Ophthalmoskopische Untersuchung: Stauungspapille rechts kaum noch nachzuweisen, links noch vorhanden, jedoch bedeutend geringer als vor der Operation.

Schon seit längerer Zeit bestehen rheumatische polyarthritische Beschwerden, namentlich auf der linken Körperseite (Ellbogen-, Hand-, Knie-, Fussgelenk), die wohl auch die Quelle der ab und zu auftretenden Fieberbewegungen sind und auf Salicylate (Aspirin) sich bessern.

10. März. Am linken Auge noch eine leichtgradige Stauungspapille; rechtsseitige Papille normal. Sprechen geht noch immer langsam, schwierig, dysarthrisch, aber richtig. Pat. kann den rechten Arm im Schultergelenk etwas heben, im Ellbogengelenk beugen und strecken; spastische Muskelcontracturen, Hand und Finger — letztere in Streckstellung — volar gehalten. Rechter Fuss in Varusstellung. Grosszehe bei allen Bewegungsversuchen dorsal zurückgebogen. Active Streckung im Kniegelenk. Mässige Elevation im rechten Hüftgelenk, mässige Ab- und Adduction im gleichen Gelenk activ ausführbar.

Pat. steht auf, lernt wieder gehen. Methodische Gehversuche. Allgemeinbefinden gut.

23. März. Heute Vormittag $11^1/_4$ Uhr, nach einer kurzen Aura — „wie wenn ein Schatten über's Auge ginge" — grosser epileptischer Anfall von ca. 5 Minuten Dauer. Bewusstlosigkeit mit nachfolgender Amnesie. Beginn der Muskelkrämpfe nicht anzugeben. Wie die Krankenschwester dazu kam, fand sie bereits allgemeine Schüttelkrämpfe, Kopf und Körper stark hintenüber gebogen, Zuckungen im Gesicht; doch sollen alle diese Krämpfe auf der rechten Seite intensiver gewesen sein. Nachher etwas Mattigkeit, Kopfschmerzen links. — Nachher im Laufe des Tages wiederholte „Petit-mal"-Anfälle; schmerzlose langsame Zuckungen im 3., 4. und 5. Finger rechts, bei freiem Sensorium. Temp. 36,0—37,0°, Puls 80.

Pat. soll die nächsten Wochen Bettruhe beobachten.

Ende April: Pat. ist seit 3 Wochen täglich wieder ausser Bett, geht mit Hilfe eines Stockes allein, schleift dabei das rechte Bein am Boden nach. Kein neuer Anfall mehr seit dem 23. März. Facialisparese, spastische Paralyse des rechten Arms und Beins, gleich wie bisher; ebenso die rechtsseitige Hypaesthesie. Wortschatz wieder zurückgewonnen; Sprache noch harzend, dysarthrisch. Wenig Kopfschmerzen.

Ende Mai: Das klinische Bild bleibt seit längerer Zeit monoton. Anfälle (grosse und kleine) sind seit dem 23. März nie mehr aufgetreten. Stimmung sehr labil. Wenig Kopfschmerzen, die zumeist an die Stelle der Drainage verlegt werden. Craniektomiedeckel fixirt, nicht mehr mobil, ca. fingerbreit über das benachbarte Knochenniveau emporgehoben.

Rechte Körperseite atrophisch. Bei vergleichender Messung ergiebt sich:

	rechts.	links.
1. Arm.		
Oberarmmitte	23 cm	24 cm
Ellbogen	$21^1/_2$ „	22 „
Vorderarmmitte	$19^1/_2$ „	$21^1/_2$ „
2. Bein.		
Oberschenkelmitte	39 „	42 „
Wadenumfang	$25^1/_2$ „	28 „

Hypaesthesie, rechtsseitige Parese, Reflexe etc. gleich wie bisher.

Mitte Juni: Ophthalmoskopische Untersuchung: Stauungspapille rechts vollständig zurückgebildet. Papille und Umgebung zeigen nichts Abnormes mehr. Linkerseits hat sich die papillitische Erhebung ebenfalls zurückgebildet. Gefässe verlaufen annähernd normal in der tiefer liegenden grubenförmigen Papille, deren Grenzen ziemlich scharf, am temporalen Rande nur noch etwas verwaschen sind. Keine subjectiven Sehstörungen.

Am 23. Juli 1906 wird Pat. nach ihrer italienischen Heimath entlassen. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors hatte ein malignes Glioma ergeben.

Die ausführliche Wiedergabe der vorstehenden Krankengeschichte schien mir mit Rücksicht auf die Bedeutung, welche sie

meines Erachtens für die pathologische Hirnphysiologie besitzt, gerechtfertigt. Das Krankheitsbild ist von Anfang an genau beobachtet und dürfte nur wenige Lücken zeigen. Die Beobachtung erstreckt sich ferner über eine längere Zeitdauer und — last not least — einer unserer hervorragendsten Hirn-Anatomen und -Pathologen, Herr College Prof. v. Monakow, hat an dieser Beobachtung Antheil gehabt. Auch in rein chirurgisch-operativer Beziehung ist der Fall bemerkenswerth. Denn obwohl es sich um keinen scharf begrenzten, sondern um einen diffus infiltrirenden Hirntumor (Glioma malignum) handelte, hat die Exstirpation zunächst einen vollständigen Erfolg errungen, ob auch einen bleibenden, mag vorläufig dahingestellt bleiben. Wir hoffen, das weitere Schicksal der Patientin im Auge behalten zu können[1]).

[1]) Anmerkung während der Correctur: Nach einer dieser Tage mir zugegangenen Mittheilung soll Pat. in letzter Zeit (October) wieder epileptiforme Anfälle gehabt haben, so dass die Aerzte ein Recidiv des Tumors befürchten.

III.

Operationen in der hinteren Schädelgrube.[1]

Von

Fedor Krause (Berlin).

(Mit 11 Textfiguren.)

M. H.! Ich habe das Thema ganz allgemein gefasst, weil ich bei der Seltenheit der in Frage stehenden Operationen auf diese Weise die Möglichkeit habe, über 9 Fälle berichten zu können. Ich spreche nur über eigene Erfahrungen und lasse mit Rücksicht auf die Zeit Literaturangaben beiseite.

Von den 9 Operirten ist keiner an Collaps, an Blutung oder Meningitis zu Grunde gegangen. Gestorben sind 3 von den 9, eine Frau am 6. Tage an Pneumonie, — das Gehirn und die Meningen haben sich bei der Obduction als intact erwiesen —, die zwei anderen Kranken, weil der Tumor oder die Hirndruck erzeugende, raumbeengende Masse nicht entfernt werden konnte, und als die Wunden verklebt waren, starben die beiden Kranken — ebenfalls Frauen — an dem zunehmenden Gehirndruck.

Ich werde am schnellsten vorwärts kommen, wenn ich zunächst an der Hand von Abbildungen die Technik erörtere. Dabei beziehe ich mich zugleich auf eine Kranke, die mir von Herrn Geheimrath Ziehen zur Operation überwiesen wurde. Es handelte sich um einen sogenannten Tumor des Kleinhirnbrückenwinkels, der also zwischen der Spitze des Felsenbeins, dem Pons Varoli und dem Kleinhirn gelegen war. Die Kranke befand sich bei der am 22. Juni 1905 ausgeführten Operation in sitzender Stellung,

---

[1]) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des 35. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 4. April 1906.

der Tisch war mit dem Kopfende etwas gesenkt; der Kopf stand über der Rückenlehne hervor, so dass ich an die Partie unterhalb der Protuberantia occipitalis externa gut herankommen konnte. Der den Kopf von vorn haltende Assistent muss ihn auf Weisung des Operateurs auf die Seite legen oder nach vorn neigen. Ferner muss ausser dem Narkotiseur ein Assistent Puls und Athmung beobachten. Wir dringen bis in die Gegend der Medulla oblongata in die Nähe des Athem- und Pulscentrums vor, und ich habe bei einer anderen Kranken zweimal, jedesmal 10—15 Minuten die Operation unterbrechen müssen, weil Puls und Athmung aussetzten; die Frau hat doch diese schweren Zustände überwunden. Hätte der Assistent nicht so genau Puls und Athmung beobachtet, so würden wir sicher einen Exitus auf dem Operationstisch erlebt haben. Bei eintretendem Collaps wird das Kopfende des Tisches sofort gesenkt. Einige Male habe ich in letzter Zeit auch die flache Seitenlage in Anwendung gezogen.

In der Technik verfahre ich noch genau so, wie ich sie im Jahre 1898 bei zwei Fällen in Altona angewandt habe. Der Bericht darüber steht nebst zwei weiteren analogen Operationsfällen in der Festschrift zu Excellenz v. Esmarch's 80. Geburtstage in den Bruns'schen Beiträgen[1]. Diese vier bereits veröffentlichten Beobachtungen sind in der oben angegebenen Zahl 9 mitgerechnet. Ich bilde einen Lappen (siehe Fig. 1) mit unterer Basis, der in der Mitte bis an den Sinus occipitalis heranreicht, den Sinus transversus nach oben hin überschreitet und auf den Sinus sigmoideus übergreift. Es ist durchaus nöthig, dass man diese beiden letzteren freilegt. Im Allgemeinen, namentlich beim zweizeitigen Verfahren, erhalte ich den Knochen. In dem in Rede stehenden Falle wurde einzeitig operirt und der Knochen, um bei der Schwäche der Kranken möglichst rasch zum Ziele zu kommen, geopfert. Zur Bildung des Knochenlappens benutze ich die elektrische Trepanation nicht mehr, verwende vielmehr die Doyen'schen Bohrer, die Braatz'schen Sonden und die Dahlgreen'sche Zange, letztere mit einer kleiner Modification (zu kaufen bei Windler). Ich halte die Dahlgreen'sche Zange für das beste Instrument.

---

[1]) Band XXXVII, Heft 3, S. 728: Zur Freilegung der hinteren Felsenbeinfläche und des Kleinhirns.

Wenn der Lappen heruntergeschlagen ist, wird die Dura ebenfalls als Lappen mit unterer Basis umschnitten, und zwar unmittelbar unterhalb des Sinus transversus, dicht neben dem Sinus sigmoideus und lateral vom Sinus occipitalis, und nach unten gelegt. Dann liegt die betreffende Kleinhirnhemisphäre frei, und man kann schon dadurch, dass man bei sitzender Stellung der Kranken den

Figur 1.

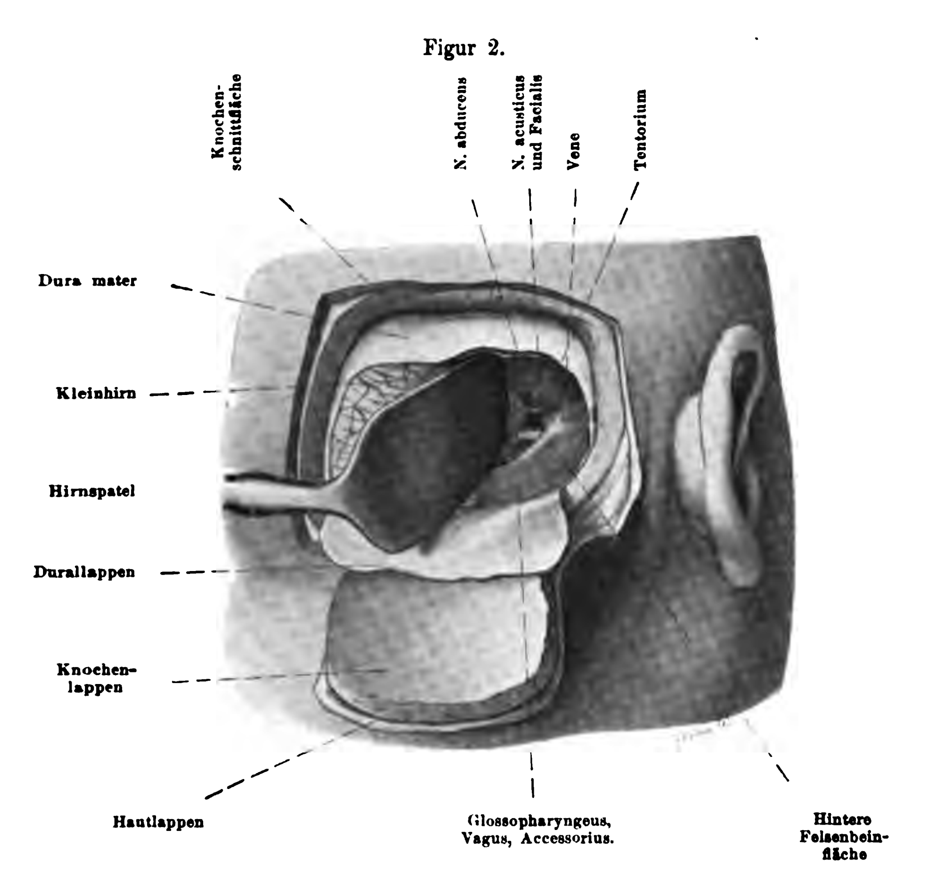


Kopf zur Seite neigen lässt, die hintere Felsenbeinfläche in geringer Ausdehnung zugänglich machen. Die freigelegte Kleinhirnhemisphäre fällt nämlich, ohne dass man sie zu berühren braucht, zur anderen Seite hinüber. Auf diese Weise wird die hintere Felsenbeinfläche soweit frei, dass man eine Vene, die vom Sinus petrosus superior in das Kleinhirn hinüberzieht, unterbinden und durch-

schneiden kann (s. Fig. 2). Wenn Sie nun äusserst langsam und vorsichtig mit demselben Hirnspatel, wie ich ihn für das Ganglion Gasseri benutze, die Kleinhirnhemisphäre zur Seite drängen, so kommt der Facialis und Acusticus in der Tiefe zu Gesicht.

Heben Sie das Kleinhirn statt von aussen nach innen mehr von unten aussen nach oben innen, so sehen Sie auch den Vagus,

Figur 2.



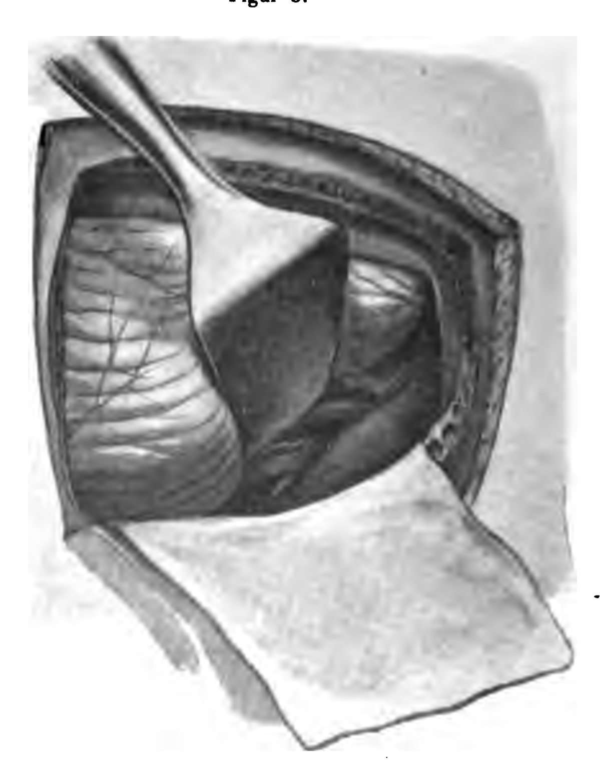
den Glossopharyngeus und den Hypoglossus. Die Nerven sind durchaus deutlich wahrzunehmen, ich habe sie auch dem hinter mir stehenden Maler und den anwesenden Aerzten demonstriren können.

Auf der Fig. 3 sind die Nerven nicht weiss, sondern dunkel gezeichnet, weil es sich um eine Tiefe von 5—6 cm handelt; der

Maler würde sonst die Lageverhältnisse nicht ordentlich zur Darstellung gebracht haben.

Ich möchte besonders betonen, dass man bei allen solchen Operationen zunächst das Kleinhirn nicht verletzen darf. Man soll die Pia und auch das ventrale Blatt der Arachnoidea durchaus schonen. Dann prolabirt die Kleinhirnmasse nicht, sie hat einen gewissen Halt. Man bekommt auch keine Blutung, das Terrain

Figur 3.



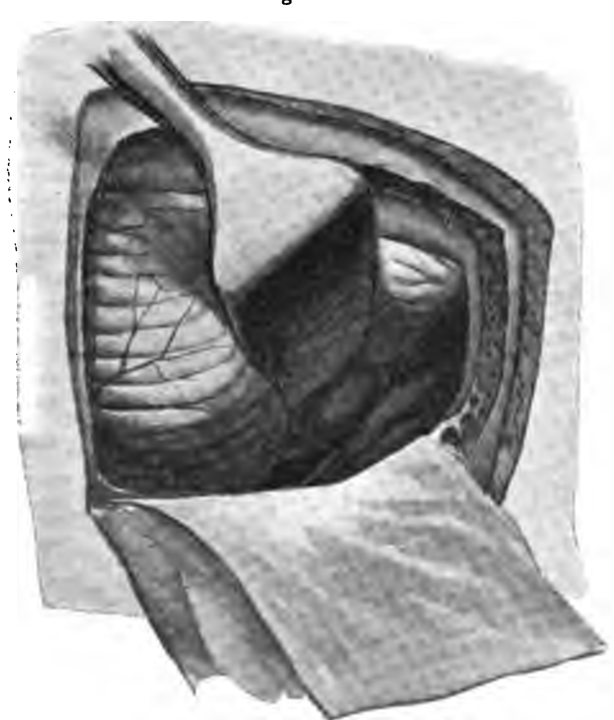
wird nicht unübersichtlich. Bei unverletzten weichen Hirnhäuten lässt sich die betreffende Kleinhirnhemisphäre mit dem Hirnspatel sowohl medianwärts verschieben, als nach oben heben, so dass man alle Theile der hinteren Schädelgrube gut übersehen kann.

Als nun bei der 44 jährigen Frau die rechte Kleinhirnhemisphäre schräg medianwärts und nach oben zurückgezogen wurde, kam der Tumor in der Tiefe von $5^1/_2$ cm, von der Oberfläche des

Schädels aus gemessen, zu Gesicht. Er war von einer spinnegewebigen Haut überkleidet. Ich zerriss diese mit einem stumpfen Häkchen, setzte einen starken scharfen Haken in den Tumor ein und versuchte, ihn zu luxiren. Es ist aus Leichenbefunden bekannt, dass diese Tumoren abgekapselt und leicht ausschälbar sein können. Das gelang nicht, denn der Haken riss aus. Ich ging nun mit einem grossen Löffel, wie man ihn zur Entbindung



Figur 4.



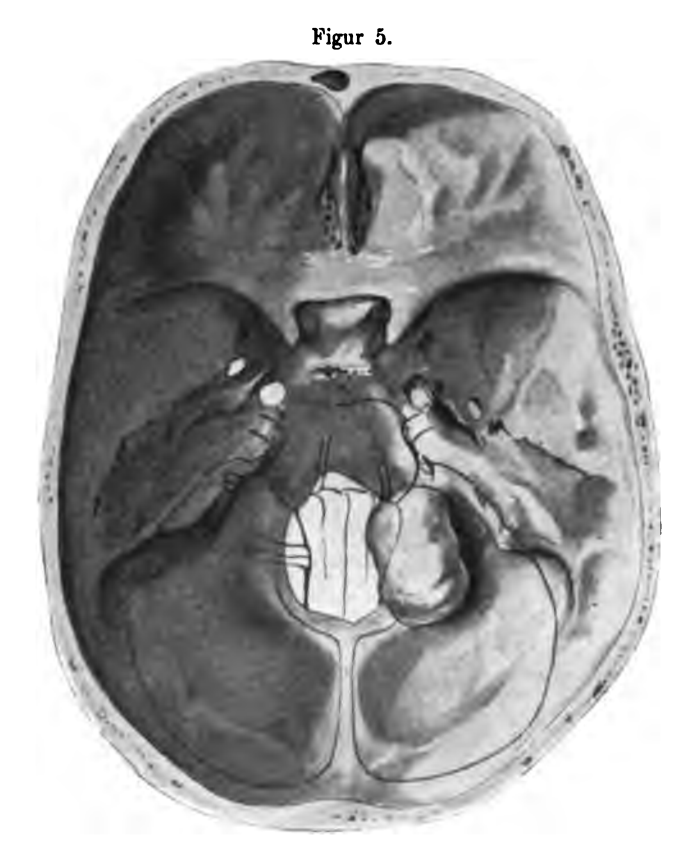
von Gallensteinen anwendet, hinter den Tumor und hob ihn heraus; er war daumengliedgross. Die Operationsdauer betrug eine Stunde und 10 Minuten. Der Tumor hatte eine Breite von 18 mm, eine Länge ven 25 mm; es handelte sich um ein abgekapseltes Fibrosarkom.

Sie sehen in Fig. 5 den Tumor an der Stelle eingezeichnet, wo er seine ursprüngliche Lage hatte. Das Bild ist so construirt, dass die Schädelbasis von oben dargestellt und das Kleinhirn, die

Brücke und die Medulla oblongata mit ihren Contouren hinein projicirt sind. In der Tiefe zwischen diesen Gebilden hat der Tumor gelegen, und von hier aus ist er entfernt worden. Die Frau ist aus dem Augustahospital im November geheilt entlassen worden.

Wenn ich nun im Anschluss an den Operationsbefund mit wenigen Worten die Symptome darlegen darf, so setzen sie sich

Figur 5.



aus zwei Reihen zusammen, einmal aus den Erscheinungen des allgemeinen Hirndrucks und zweitens aus den örtlichen Symptomen. Erstere hatten sich langsam im Laufe von 3 Jahren entwickelt und sprachen also für eine gewisse Gutartigkeit des Tumors; in der That handelte es sich um ein Fibrom, allerdings ein zellreiches. Die ersten Symptome bestanden in Schwindelanfällen, die sich bis zu Ohnmachten allmählich steigerten, Hörstörungen,

Taumeln nach der rechten Seite; weiterhin traten intensive Kopfschmerzen, Erbrechen, Doppeltsehen hinzu, zuweilen auch Bewusstlosigkeit und Krampfanfälle. So kam die Kranke zur Aufnahme in die Charité und wurde mit der Diagnose Acusticustumor am 15. Juni 1905 ins Augustahospital zur Operation verlegt.

Von den Hirnnerven waren betheiligt: der Olfactorius ein wenig, beide Optici stark durch ausgesprochene Stauungspapille, die im Anfang der Beobachtung rechts stärker war als links. Weiter waren die Augenmuskelnerven Oculomotorius, Trochlearis und Abducens durch Doppeltsehen und Nystagmus beim Blick nach rechts oben in Mitleidenschaft gezogen; die linke Pupille war weiter als die rechte. Was den Trigeminus betrifft, so hatte die Frau eine vollständige Anästhesie der Hornhaut auf der dem Tumor entprechenden Seite; der Cornealreflex war rechts erloschen. Zuweilen traten schlecht begrenzte rechtsseitige Gesichtsschmerzen auf. Die Sensibilität hatte sich in letzter Zeit verschlechtert. Der motorische Theil des Trigeminus war nur wenig in Mitleidenschaft gezogen, indem sich eine gewisse Parese des Musculus pterygoideus externus bemerklich machte.

Der Facialis war etwas betheiligt, der Acusticus der erkrankten Seite aber im allerhöchsten Maasse bei normalem otoskopischem Befunde. Dieser Nerv theilt sich in zwei Theile, deren Trennung hier von besonderer Wichtigkeit ist, in den Cochlearis für das Hörvermögen — die Frau erwies sich auf der rechten Seite bei allen Untersuchungsmethoden als vollkommen taub — und den Vestibularis, welcher das Gleichgewichtsgefühl vermittelt. Die Patientin war bei offenen Augen kaum im Stande, gerade zu gehen, sie war beim Versuch sehr ängstlich und wich nach rechts ab; bei geschlossenen Augen fiel sie um. Das Taumeln erfolgte vorzugsweise nach rechts. Täglich hatte sie 3—10 Schwindelanfälle, auch im Bett. Vagus und Accessorius waren nicht betheiligt, dagegen konnte etwas Geschmacksdifferenz auf beiden Zungenhälften festgestellt werden.

Hinzugefügt muss noch werden, dass niemals Druckpuls während meiner Beobachtung bestand, die Anzahl der Schläge vielmehr etwas beschleunigt war. Der Processus mastoideus hat sich nicht als druckempfindlich erwiesen.

Die Genesung nach der am 22. Juni 1905 ausgeführten Operation war eine verhältnissmässig rasche; am 4. August konnte die Kranke das Bett verlassen; am 6. November 1905 wurde sie von Herrn Privatdocenten Dr. Seiffer in der Berliner Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten vorgestellt. Die Krankheitserscheinungen waren fast sämmtlich verschwunden; nur war der angeheilte Weichtheillappen noch prominent; eine kurz zuvor ausgeführte Punction hatte eine Ansammlung von klarem Liquor cerebrospinalis ergeben.

Am 22. Februar 1906 wurde von uns ein Nervenstatus aufgenommen, der folgende ausserordentlich günstige Ergebnisse lieferte. Die Stauungspapillen waren verschwunden, eine Pupillendifferenz bestand nicht; leichter Nystagmus war noch beim Blick nach oben und nach rechts vorhanden. Der Hornhautreflex verhielt sich auf der rechten Seite ebenfalls lebhaft, wenn er auch links vielleicht noch etwas stärker war; auch im Uebrigen erwies sich die Sensibilität des Trigeminus als normal, Schmerzen bestanden nicht mehr. Der Facialis functionirte auf beiden Seiten in gleicher Weise. Besonders auffallend war die Besserung des Acusticus; die Kranke, die auf der rechten Seite vor der Operation vollkommen taub gewesen, vernahm auch auf diesem Ohr leise gesprochene Worte. In gleicher Weise waren die Vestibularisfunctionen gebessert; beim Gehen mit offenen Augen trat überhaupt kein Schwanken mehr ein; bei geschlossenen Augen war es sehr gering; wenn sie so ging, erfolgten keine Richtungsabweichungen. Das Romberg'sche Phänomen war nur zeitweise angedeutet, subjectiv bestand kein Schwindelgefühl mehr.

Nun komme ich zu der zweiten Kranken, die am 25. Januar und 10. Februar 1906 zweizeitig mit Erhaltung des Knochens von mir operirt worden ist.

Bei der 29jährigen Russin hatten sich die Symptome in der kurzen Zeit von 6 Monaten entwickelt; sie bestanden in Kopfschmerzen, die bald im Vorder-, bald im Hinterhaupt ihren Sitz hatten, in Uebelkeit und Erbrechen. Der Gang wurde Ende September 1905 unsicher, die Kranke taumelte häufig nach rechts. Das Gehör verschlechterte sich seit October, die Kranke klagte über subjective Geräusche. Seit August hatten sich mehrfach Schwindelanfälle, niemals aber Krämpfe hinzugesellt; einmal trat für 2 Minuten Bewusstlosigkeit ein. Ferner verschluckte die Kranke sich seit October leicht; beim Urinlassen bestanden Schwierigkeiten, so dass zuweilen katheterisirt werden musste. Die rasche

Zunahme der Kopfschmerzen und der grossen Unruhe liessen die Kranke Hilfe in Berlin bei Herrn Prof. Oppenheim und Herrn Geheimrat Ziehen suchen; von ihnen wurde sie mir mit der Diagnose: „Tumor im Bereich der hinteren Schädelgrube, das Bild entspricht nicht ganz dem eines gewöhnlichen Acusticustumors" am 13. Januar 1906 zur Operation ins Augusta-Hospital überwiesen.

Die Symptome deuteten auf die linke Seite; sie waren vor der Operation folgende: Während in der Charité noch Stauungspapille hatte festgestellt werden können, die sich links stärker als rechts erwiesen, war sie bei unseren Untersuchungen nicht mehr vorhanden. Die linke Pupille verhielt sich weiter als die rechte, Nystagmus trat beim Blick nach rechts auf. Pupillenlichtreflex war deutlich, Pupillen-Convergenzreflex links nicht vorhanden. Am Trigeminus war die Motilität beiderseits gleich, die Sensibilität in folgender Weise gestört: Die linke Zungenhälfte und der linke harte Gaumen zeigten schwächere Empfindung als auf der anderen Seite, stumpf wurde nicht von spitz unterschieden. Augenlid- und Cornealreflex waren rechts vorhanden, fehlten aber links vollständig. Eine Facialisbetheiligung war zweifelhaft oder wechselnd; am 13. Januar blieb die Nasolabialfalte links mehr zurück. Auch der Glossopharyngeus war wenig in Mitleidenschaft gezogen, der Geschmack auf der linken Seite dumpf, auf der rechten deutlich. Die Zunge wich beim Herausstrecken nach rechts ab. Der Acusticus bot wesentliche Abweichungen, links bestand bei normalem otoskopischem Befunde nervöse Schwerhörigkeit. Von Vestibularisstörungen zeigte sich beim Gehen mit geschlossenen Augen starke Richtungsabweichung nach rechts. Beim Romberg'schen Versuch fiel die Kranke nach rechts hinten über.

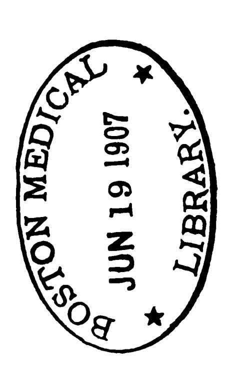
Die erste am 25. Januar 1906 ausgeführte Operation bestand in der Ausführung der osteoplastischen Trepanation über der linken Kleinhirnhemisphäre. Der operative Eingriff wurde gut überstanden, doch trat in seinem Gefolge am nächsten Tage eine rechtsseitige Hemiparese ein, die besonders das Bein betraf; zugleich zeigte sich der linke Facialis stark paretisch. Schon zwei Tage später war die Parese der Extremitäten geringer. Am 30. Januar trat eine flächenhafte Keratitis im unteren Abschnitt der linken Hornhaut (neuroparalytisch) auf; unter Atropin und Uhrglasschutz besserte sie sich bald und war am 5. Februar so gut wie geheilt. Am 8. Februar wurde, da das Allgemeinbefinden bei geheilter Wunde sich gut verhielt, eine Revision des Nervenstatus vorgenommen, deren wesentliche Ergebnisse folgende waren: Rechts Cornealreflex vorhanden. links fehlend; Sensibilität des Gesichts erhalten. Linker Facialis stark paretisch, fast paralytisch, geringe Parese im rechten Arm und Bein. Der linke Abducens folgt nicht so weit wie der rechte.

Am 15. Februar nahm ich die zweite Operation analog der im ersten Falle geschilderten vor. Auch dieses Mal war die Geschwulst nach der Freilegung deutlich in einer Tiefe von 68 mm von der Oberfläche zu erkennen, so dass der Maler sie sofort zeichnen konnte. Sie sah in Form und Farbe wie eine Himbeere aus (s. Fig. 6). Während dieser Operation traten die im Anfang erwähnten beiden schweren Collapse ein, die aber auf dem Operationstisch überwunden wurden.

Als ich den Tumor zu exstirpiren versuchte und dabei nur ein fingergliedgrosses Stück entfernen konnte, war es sofort klar, dass das die ganze Neubildung nicht sein konnte. Aber trotz aller Versuche war es mir nicht mehr möglich, die Geschwulst in der grossen Tiefe wieder zum Vorschein zu bringen. Daher musste die Operation abgebrochen und die Wunde durch die Naht geschlossen werden.

Das Befinden nach diesem Eingriff war sehr wechselnd, die Kranke war bei klarem Bewusstsein, zeigte aber zuweilen grosse Unruhe. Der Puls

Figur 6.





schwankte zwischen 100 und 120, stieg zuletzt auf 130 und 140, war aber im Allgemeinen voll und gut gespannt ausser am letzten Tage. Der Tod erfolgte am 15. Februar unter allen Erscheinungen der Athem- und Herzlähmung.

Fig. 7 zeigt als Sectionsergebniss einen gewaltigen Tumor an der Hirnbasis, der vollkommen inexstirpabel war. Hätte man vorher die Diagnose auf eine so grosse Ausdehnung stellen können, so hätte man chirurgisch nicht eingreifen dürfen. Die mehr als hühnereigrosse Geschwulst — sehr kernreiches Sarkom mit

Gliagewebe — hat die Medulla oblongata bei Seite gedrängt, ist bis auf die andere Seite hinüber und weit nach vorn bis zum Chiasma gewachsen. Was aber noch bemerkenswerther ist, das linke Ganglion Gasseri ist ganz und gar in eine Tumormasse verwandelt (s. Fig. 8), und trotzdem ist bei der Frau zu keiner Zeit ein Anfall von Neuralgie des Trigeminus vorgekommen. Anatomisch liess sich nicht einmal die sensible von der


Figur 7.

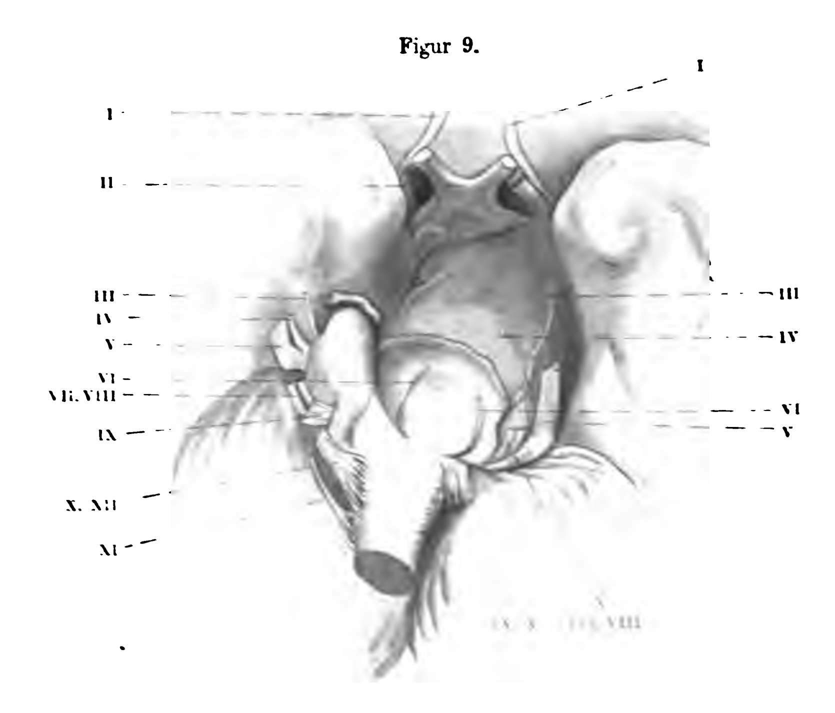


motorischen Wurzel trennen. Aber trotz ihrer gewaltigen Grösse war die Geschwulst ausschälbar und konnte nach Einreissen einer spinnegewebigen Umhüllung aus ihrem Lager ohne jede Gewalt herausgehoben werden, um einen Ausdruck meines Lehrers Volkmann zu gebrauchen, wie ein Geldstück aus dem Portemonnaie. Nur die Lage war für die Exstirpation eine ungünstige; bei anderem Sitz, z. B. im Kleinhirn selbst, hätte die Neubildung sehr. wohl herausgeschält werden können.

Figur 8.



Figur 9.



Der Tumor war überall gegen das unterliegende Gehirn durch eine feine Haut, welche die Gefässe enthielt (Pia), abgeschlossen. Um die Austrittsstellen der Hirnnerven deutlicher darzustellen, wurde diese Haut entfernt. Nach Auslösung des Tumors blieb eine tiefe Grube (s. Fig. 9) zurück, deren Maasse folgende waren: Breite 43 mm, sagittaler Durchmesser 58 mm, Tiefe 22 mm. Die Hirnnerven der rechten Seite liessen sich sämmtlich leicht präpariren. Der Oculomotorius war in seinem centralen Theile ganz zur Seite gedrängt, der Abducens nach hinten platt gedrückt.

Die Hirnnerven der linken Seite waren ihrer Lage und Form nach durch den Tumor mehr beeinflusst, als die der anderen. Im Einzelnen verhielten sie sich folgendermaassen: Der Olfactorius war in seinem hinteren Theile etwas schmaler als rechts. Der Opticus war ganz wenig nach vorn gedrängt. Der Oculomotorius lag am Grunde der Grube platt gedrückt, also nach oben gedrängt. Trochlearis und Abducens waren gleichfalls vom Tumor abgeplattet und nach unten gedrängt worden, ebenso wie der Trigeminus, und alle drei lateralwärts verschoben.

Der Facialis war auch etwas platt gedrückt, weniger der Acusticus, der Glossopharyngeus und Vagus zeigten sich seitlich verschoben. Der Accessorius war am Präparat nicht vorhanden, der Hypoglossus nur in seinem Anfangstheile.

Die linke Hälfte des Pons fehlte als Vorwölbung, stellte vielmehr eine tiefe Grube dar, die aber die ursprüngliche Form, wenn auch in wesentlicher Verbreiterung (auf das Doppelte des Normalen) erkennen liess. Der linke Pedunculus cerebri war in gleicher Weise grubig in die Tiefe gepresst und auf das Doppelte verbreitert. Weiter zeigte sich das Brachium pontis ausgehöhlt und verbreitert. Diese Grube ging auch ein wenig auf die vordere Kante des Kleinhirns über. Ebenso war der mediale Theil des Schläfenlappens in eine flache Grube verwandelt.

An der rechten Hälfte war die vordere Partie des Pons um 1 cm über die Mittellinie nach rechts gedrängt; der Pedunculus zeigte sich ebenso wie auf der anderen Seite verändert.

Solche auslösbare Tumoren sind auch an anderen Gegenden des Gehirns nicht übertrieben selten, und ich zeige Ihnen hier ein Präparat vom rechten Stirnhirn eines 41 jährigen Restaurateurs, der einige Tage nach der Ausführung der ersten Zeit, also nach

Bildung des Weichtheilknochenlappens, d. h. ohne dass die Dura incidirt worden wäre, an Pneumonie beider Unterlappen und Fettherz starb. Bei der Section konnten wir, als die Dura abgetrennt war, den mandarinengrossen billardkugelartigen Tumor im Zusammenhang mit der harten Haut ohne Weiteres aus dem Gehirn herausheben. Die in diesem zurückbleibende Mulde war vollkommen glatt wie eine Hüftgelenkspfanne, aber noch von Pia bedeckt. Das wäre eine ungemein leicht exstirpable Geschwulst gewesen.

Auf meine übrigen Beobachtungen will ich nur kurz eingehen.

Es giebt Fälle von Hydrocephalus internus, welche die Erscheinungen der Kleinhirngeschwulst hervorrufen.

Der erste Kranke wurde mir von dem Nervenarzt Herrn Dr. Böttiger in Hamburg zugewiesen. Es handelte sich um einen Knaben von 11 Jahren, bei dem er mit grosser Wahrscheinlichkeit einen Tumor des Kleinhirns im hinteren Theil der linken Hemisphäre annahm. Es bestand doppelseitige Stauungspapille: der Knabe war am Erblinden, er hatte keinen Lichtschein mehr. Ich legte zuerst am 25. Mai 1898 die linke Hemisphäre frei und fand nichts. Nachdem die Wunde per primam geheilt war, führte ich nach 3 Wochen am 15. Juni 1898 die gleiche Operation auf der rechten Seite aus, fand aber auch hier keinen Tumor. Ich habe die beiden Kleinhirnhemisphären, da ich weder papable noch sichtbare Veränderungen finden konnte, in ähnlicher Weise wie es die Anatomen auf dem Sectionstisch auszuführen pflegen, incidirt, sodass ich die Arbor vitae auf 3 cm Tiefe übersehen konnte. Es geschah dies, um festzustellen, ob nicht in der Tiefe irgend ein Herd läge; ich halte dieses Verfahren für durchaus berechtigt und habe es in den späteren Jahren mehrmals angewandt, ohne davon Störungen zu sehen.

Es schwebt mir da besonders ein Fall von Terrier vor, der auch von E. v. Bergmann angeführt worden ist. Er legte die linke Kleinhirnhemisphäre frei und fand keine Geschwulst, der Kranke starb 4 Monate später; die Section ergab ein mandarinengrosses Tuberkelconglomerat unter der Rinde. Hätte der Chirurg damals die anatomische Spaltung der Kleinhirnhemisphäre vorgenommen, wie ich sie bei jenem Knaben auf beiden Seiten ausgeführt habe, so hätte er den Tumor finden müssen und ihn exstirpiren können. Ich halte es für ausserordentlich wichtig, dass,

wenn man nichts Pathologisches findet, nichts durch das Auge, nichts durch das Gefühl, die Kleinhirnhemisphäre luxirt und anatomisch durchschnitten wird.

Unser Knabe wurde entlassen, besserte sich ausserordentlich, obschon es sich nur um eine sogenannte trépanation décompressive im Sinne von Horsley gehandelt hatte. Während er vor den Operationen sich nicht allein fortzubewegen vermochte und so gut wie blind war, konnte er in jener Zeit im Hause allein umherwandern und ging täglich an der Hand eines Begleiters spaziren. Seine Sehschärfe stieg so, dass er Finger auf 20 cm zu zählen vermochte. Die Stauungspapille war beiderseits geschwunden. Der Tod erfolgte Aufang Juli 1901. Bei der Section durch Herrn Prosector Dr. Hüter fand sich ausgesprochener Hydrocephalus internus.

Im Allgemeinen wird man ja nur eine Seite des Kleinhirns freilegen, wenn man den Sitz der Geschwulst richtig diagnosticiren kann. Aber dies ist bisher meist nur bei den oben besprochenen Acusticustumoren oder Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels möglich gewesen. Die eigentlichen Kleinhirntumoren sind in dieser Beziehung sehr schwer oder gar nicht zu lokalisiren, und man wird deshalb zuweilen gezwungen sein, beide hintere Schädelgruben zu eröffnen. Die Technik dieser Operation habe ich in meiner oben angegebenen Arbeit in den Bruns'schen Beiträgen an der Hand von Abbildungen geschildert.

In manchen Fällen von Hydrocephalus internus handelt es sich um eine wesentliche Betheiligung des vierten Ventrikels. Allerdings können die anderen drei Ventrikel auch in Mitleidenschaft gezogen sein, aber der vierte Ventrikel in so überwiegendem Maasse, dass man wirklich von einem Hydrocephalus des vierten Ventrikels zu sprechen berechtigt ist. Was diesen anlangt, so wurde eine Kranke von 19 Jahren mit der Diagnose eines Tumors in der linken Kleinhirnhemisphäre ins Augustahospital zur Operation geschickt.

Am 27. Juni 1904 führte ich die Operation aus.

Nach Herabschlagen des Hautknochenlappens wurde die Dura umschnitten und die betreffende Kleinhirnhemisphäre freigelegt. Als sie vorsichtig medianwärts verschoben wurde, kamen der Reihe nach Acusticus, Facialis, hintere Felsenbeinfläche, Glossopharyngeus, Vagus und Accessorius zu Gesicht. Aber weder auf diese Weise noch nach anatomischer Spaltung konnte ich einen Tumor finden. Die Wunde musste geschlossen werden und ist geheilt. Die Kranke hatte grosse Erleichterung. Die Kopfschmerzen schwanden unmittelbar nach

der Operation, das Erbrechen hörte bald auf, die Patientin erholte sich von Tag zu Tag, so dass sie bereits einen Monat nach der Operation das Bett verlassen konnte. Im November aber traten Zeichen von Herzschwäche auf, und am 12. November erfolgte der Tod unter allen Erscheinungen der Herzinsufficienz. Es handelte sich also auch hier um die günstigen Wirkungen einer Trepanation décompressive; die Section hat einen Hydrops, namentlich des vierten Ventrikels ergeben.

In einem anderen aus derselben Zeit stammenden analogen Falle ist es gar nicht zur Operation gekommen. Die gleichfalls 19jährige Kranke wurde mit der Diagnose: Tumor cerebelli sinistri dem Hospital überwiesen und im Ganzen 9 Tage beobachtet. Am letzten Tage fühlte sie sich bei der Morgenvisite nach gut durchschlafener Nacht verhälnissmässig wohl. Gegen 11 Uhr Vormittag setzten tonische Krämpfe der Nackenmuskulatur von grosser Heftigkeit ein; nach wenigen Minuten gesellte sich plötzlich heftige Athemnoth dazu, die sofort Bewusstseinsverlust veranlasste; die Atembewegungen hörten vollkommen auf. Dabei war der Puls stark gespannt, bis zu 104 beschleunigt, die Herztöne waren laut und paukend. Da das Herz weiter arbeitete, wurde künstliche Athmung versucht, indessen ohne Erfolg. Das Herz schlug noch volle 10 Minuten nach Aufhören der Athmung, dann trat der Tod ein. Da der Assistent auf der Abtheilung anwesend war, konnte er den ganzen Anfall von Anfang bis zu Ende beobachten.

Bei dieser Kranken fand sich bei der Section der Hydrocephalus des IV. Ventrikels in ausgesprochenster Weise. Der Ventrikel war bis zur Grösse eines Fingerhuts erweitert, während die anderen nicht besonders ektatisch waren; in Folge der Drucksteigerung war der ganze Hirnstamm so in das Foramen occipitale hineingepresst, dass entsprechend dessen Rande an den benachbarten Abschnitten des Kleinhirns eine tiefe circuläre Furche zu sehen war. Für diese Fälle empfiehlt es sich sehr wohl, wie Herr Ziehen in mündlicher Besprechung mir empfohlen hat, nach Freilegung des Kleinhirns eine Punction des vierten Ventrikels vorzunehmen. Das ist technisch durchaus nicht schwer. Ich habe den Versuch an Leichen ausgeführt. Man würde von der beschriebenen Schnittöffnung aus langsam eine Canüle medianwärts vorschieben, bis man auf Liquor kommt, dann diesen ablaufen lassen und natürlich nichts weiter unternehmen. Ich halte diesen Gedanken von Ziehen sehr wohl der Erwägung werth.

Auch mit analogen Compressionen des Halsmarks habe ich mich beschäftigt und durch Leichenversuche überzeugt, dass eine Freilegung der Medulla oblongata und der benachbarten Kleinhirnabschnitte unter Opferung des Atlasbogens durchaus zu den technischen

Möglichkeiten gehört. Habe ich ja doch vor drei Jahren bei einem Kranken die Bogen des Epistropheus, sowie des 3. und 4. Halswirbels fortgenommen und nach Eröffnung der Dura das Mark in dieser Höhe freigelegt; der Operirte ist von dem Eingriff genesen und hat sich mir 2 Jahre später wieder vorgestellt.

Diesen Fall erwähne ich besonders deshalb, weil Herr Prof. Schultze-Bonn einen extramedullären Tumor in der Höhe des Atlas sicher diagnosticirt, aber Schede nicht zur Operation überwiesen hat, da er den Eingriff für zu gefährlich hielt. Nun der Kranke ist an seinem Leiden gestorben. Den hätte man operiren können, und der Sectionsbefund beweist, dass man ihn hätte operiren müssen; er wäre zu heilen gewesen. Nach dem Leichenbefunde handelte es sich um einen etwa wallnussgrossen extraduralen Tumor, — das günstigste, was wir hier operiren können —, in der Höhe des Atlas, der das Foramen magnum in der rechten Hälfte verschloss und nur auf der linken Seite einen Spalt für die Medulla offen liess. Es ist erstaunlich, was das Mark an Druck verträgt. Die Länge der Geschwulst betrug 5 cm, die grösste Breite 2 cm, die grösste Dicke $2^1/_4$ cm. Dieser Tumor, ein zellreiches Fibrom oder Fibrosarkom, war ein Object für den Chirurgen.

Wenn man in der gefährlichen Nähe des verlängerten Markes operirt, so muss man durchaus alle Erschütterungen vermeiden; daher verwende ich den Meissel nicht, wie ich überhaupt alle Rückenmarksfreilegungen mit der schneidenden Zange ausführe. Zu diesem Zweck habe ich mir eine Zange construirt, die ich in der freien Vereinigung der Chirurgen vor einigen Jahren demonstrirt, über die ich aber nichts weiter geschrieben habe, und die ziemlich unbekannt geblieben zu sein scheint. Ich bohre einen Wirbelbogen rechts und links vom Dornfortsatz mit dem Doyen'schen Bohrer an, dann mit der Fraise durch. Nach Abschieben der Dura mater spinalis durchtrenne ich von jenen Löchern aus so viele Bogen wie nöthig mit meiner schneidenden Zange (Laminectom, bei Windler zu haben); das ist ohne jede Erschütterung möglich. Man kann die Operation ebenso sicher am Halstheil wie am Brust- und Lendentheil ausführen, wie ich nach 19 Operationen an der Wirbelsäule zur Freilegung des Rückenmarks versichern kann.

Zum Schlusse möchte ich noch über 2 Fälle, die technisch

hierher gehören, ein Wort hinzufügen, um das Capitel zu beendigen. Während es sich bei den bisher besprochenen um aseptische, intradurale Operationen handelte, war in jenen Fällen eine tiefgreifende Eiterung an der hinteren Felsenbeinfläche, also extradural vorhanden.

Figur 10.



In dem einem Falle, bei einem 9jährigen Knaben, den ich am 30. Mai 1902 operirt und in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins im November 1902 geheilt vorgestellt habe, handelte es sich um eine vom inneren Ohr fortgeleitete Eiterung. Trotzdem Herr College Jansen radical operirt hatte, gingen die Erscheinungen weiter. Es trat eine heftige Neuralgie des 1. Trigeminusastes ein, dazu Abducenslähmung, hohes Fieber mit Schüttelfrösten. Der Eiterherd sass an der hinteren Felsenbeinfläche bis zum Foramen jugulare herab, medianwärts bis zum N. abducens und erstreckte sich bis zu einer Tiefe von 7,8 cm von der Oberfläche. Der Knabe ist in langer Nachbehandlung ge-

heilt und jetzt seit 4 Jahren gesund. Die Knochenlücke hat sich wesentlich verkleinert, so dass nicht die geringsten Störungen vorhanden sind.

In dem anderen Falle handelte es sich um ein Revolverattentat, das am 5. Juni 1905 von einem französischen Arzt an einem 32jährigen Kaufmann in Moskau verübt wurde. Die erste Kugel zerschmetterte die rechte Unterkiefer-



Figur 11.



hälfte, verletzte Halswirbelsäule und Rückenmark und drang nach hinten bis unter die Haut in der Höhe des 5. und 6. Dornfortsatzes. Ueber diese Verletzung und ihre bemerkenswerthen Folgen wird an anderer Stelle Bericht erstattet werden (ist inzwischen geschehen, siehe Berl. klin. Wochenschr. 1906, No. 25). Der Kranke war sofort gelähmt und vermochte sich nicht mehr von

[illegible] Auf den hülflosen Mann schoss der Arzt zum zweiten Male; [illegible] das linke Gehörorgan und drang bis ins Felsenbein. [illegible] mussten wegen heftiger Beschwerden in der nächsten Zeit von [illegible] Dr. Rudneff in Moskau entfernt werden. Bei dem völlig ent-[illegible] Kranken stellten sich Ende Juni wieder hohe Temperaturen bis 40,3° [illegible] Erscheinungen ein, die auf einen Gehirnabscess hinwiesen. Unter Assistenz der Herren Dr. Rudneff und Dr. Losseff erweiterte ich am 8. Juli zunächst die granulirende Wunde in der linken Ohrgegend, führte die Radicaloperation am Gehörorgan aus und drang, weil überall eitrig infiltrirte Granulationen am Felsenbein extradural vorhanden waren, hier in die Tiefe vor. An der oberen Kante und der hinteren Fläche des Felsenbeins war die Eiterung weit in die Tiefe fortgeschritten; in Folge dessen musste ich einen sehr grossen Knochenlappen herausschneiden (siehe Fig. 11), um in genügender Ausdehnung die Dura vom Felsenbein abzulösen, bei extraduralem Vorgehen alle septisch infiltrirten Gewebe freizulegen und Eiter wie Granulationen zu entfernen. Die grosse Wundhöhle wurde mit Jodoformgaze ausgestopft.

In Folge der Operation war der Kranke am nächsten Tage entfiebert, er blieb bis zur Heilung dieser Wunde fieberfrei. Achtzehn Tage nach der Operation konnte er das Bett verlassen und aufrecht stehen, und da die von der ersten Kugel veranlasste Brown-Séquard'sche Lähmung sich gleichfalls erheblich besserte, vermochte er einige Zeit später mit Hülfe eines Wärters zu den Verbandwechseln in den Operationssaal zu gehen. Trotz einer gewissen zurückbleibenden Schwäche lernte der Kranke sein rechtes Bein so weit gebrauchen, dass er Mitte August mit leichter Unterstützung sogar Treppen steigen konnte.

Die letzterwähnten beiden Operationen gestalteten sich insofern anders, als man die Dura nicht zu eröffnen brauchte; sonst war die Technik etwa die nämliche, wie zur Freilegung einer Kleinhirnhemisphäre.

IV.

(Aus dem neurobiolog. Laboratorium der Universität Berlin.)

Zur Kenntniss der primären Epithelgeschwülste der Adergeflechte des Gehirns.

Von

Max Bielschowsky und **Ernst Unger**
(Privatklinik Sr. Excellenz v. Bergmann).

(Mit 4 Textfiguren.)

Epitheliale Geschwülste des Gehirns sind seltene Objecte. Aus den in der Litteratur niedergelegten Beobachtungen der letzten Decennien geht hervor, dass sie sich auf einem bestimmten Boden am häufigsten entwickeln, nämlich den Plexus chorioidei. Diese Gefässgeflechte sind in das als Tela chorioidea bezeichnete Doppelblatt der Pia mater eingebettet und tragen an ihrer in die Hirnhöhlen hineinragenden freien Oberfläche ein cubisches vorwiegend einschichtiges Epithel, welches ontogenetisch aus der ectodermalen Deckplatte hervorgeht. Dementsprechend dürfen die Tumoren, welche sich hier entwickeln und eine primäre Proliferation der Oberflächenepithelien zeigen, als echte Epithelgeschwülste angesprochen werden. Von ganz vereinzelten Ausnahmen abgesehen, von denen später noch die Rede sein wird, war bei allen bisherigen Beobachtungen das histologische Verhalten dieser Neubildungen ein auffallend gleichartiges. Es handelt sich im wesentlichen um einfache Hyperplasien der Geflechtszotten, welche zwar zuweilen eine beträchtliche Grösse erreichten, aber auch dann keine erheblichen Abweichungen vom Bau ihrer Matrix zeigten. Das mikroskopische Verhalten des Geschwulstgewebes lässt sich in folgender Weise kurz skizziren. Es besteht aus dünnwandigen, vielfach gewundenen

und verschlungenen Gefässen, welche an der Aussenseite einer zarten Adventitia einen Ueberzug palissadenartig angeordneter Cylinderzellen in einer oder mehreren Reihen tragen. Da, wo die Gefässe quergetroffen sind, weisen die Epithelien eine vorwiegend radiäre Anordnung in der Richtung nach dem Gefässlumen auf. So findet man überall strahlenkranzähnliche Bildungen, welche dem mikroskopischen Bild ein ungemein charakteristisches Gepräge verleihen. Bindegewebige Zwischensubstanz ist meist nur sehr schwach entwickelt und fehlt nicht selten vollkommen. Erscheinungen regressiver Metamorphose kommen fasst regelmässig an den verschiedenen Elementen der Neubildung vor; Blutungen in das Tumorgewebe und seine Nachbarschaft sind wiederholt beschrieben worden. Trotz der gleichartigen Gestaltung ihres histologischen Structurbildes ist die Bezeichnung der fraglichen Geschwülste keine einheitliche. Ein Theil der Autoren spricht von einfachen Hyperplasien (Brüchanow), ein anderer bezeichnet sie auf Grund ihres mikroskopischen Aussehens, weil die gewucherten und verschlungenen Gefässe zuweilen als zottige Gebilde hervortreten, als Papillome (Saxer, Selke u. a); neuerdings wurden sie wegen der perithelartigen Anordnung der Epithelien an den Gefässen zu den Peritheliomen gerechnet und mit diesem Namen ihre Verwandtschaft mit anderen von den Gehirngefässen ausgehenden Neubildungen zum Ausdruck gebracht (Lubarsch, Borst). Mit Rücksicht auf die physiologische Bedeutung des normalen Plexus chorioideus, als eines nach Art einer Drüse secernirenden Organes, ist der Terminus Adenom empfohlen worden (Bielschowsky). Charakteristisch für die fraglichen Geschwülste ist ihre Gutartigkeit in pathologisch-anatomischem Sinne. Sie besitzen keine Tendenz zur Metastasenbildung und sind durch ein rein expansives Wachsthum gekennzeichnet, welches lediglich verdrängend auf das benachbarte Gehirngewebe wirkt, ohne es direct zu zerstören. So ist der Verlust an Gehirnsubstanz selbst bei den grössten der bisher beobachteten Tumoren dieser Art ein relativ geringer. Dass diese Regel aber nicht ohne Ausnahmen ist, soll der folgende Fall lehren. Derselbe ist nicht nur in anatomischer Hinsicht merkwürdig, sondern auch durch seine Krankengeschichte, welche wiederholte chirurgische Eingriffe nothwendig machte. So wird seine Mittheilung an dieser Stelle gerechtfertigt erscheinen.

Frau H., 43 Jahre alt. Ueber hereditäre Belastung ist nichts zu erfahren; für Lues sind keine Anhaltspunkte vorhanden. Sie war vor dem Auftreten der jetzigen Krankheit stets gesund. Ihre Beschwerden datiren seit einem Unfall, den sie im August 1905 erlitt. Sie stiess damals bei der Hausreinigung heftig mit dem Kopfe gegen das Treppengeländer an. Eine äussere Verletzung war nicht sichtbar; es bestand auch keine Bewusstseinstrübung, doch legte sie sich heftiger Kopfschmerzen wegen alsbald in's Bett. Als sie am folgenden Morgen erwachte, konnte sie den rechten Arm angeblich nicht so frei als sonst bewegen. Sie wurde mehrere Wochen lang mit dem elektrischen Strome behandelt, doch nahm die Schwäche in der Hand und den Fingern zu. Es bestanden ferner andauernd Kopfschmerzen von schwankender Intensität, welche meist auf die Stirnscheitelgegend localisirt waren. Dabei verschlechterte sich das Allgemeinbefinden constant; im October 1905 wurde sie dauernd bettlägerig und von ihrem Arzte dem Städtischen Krankenhause in der Gitschiner Strasse überwiesen.

Dort wurde folgender Status erhoben: Organe des Abdomen und des Thorax ohne besonderen Befund, die Percussion der linken Schädelhälfte ist in der Gegend des linken Tuber parietale schmerzhaft.

Die Pupillen sind gleich weit, reagiren auf Lichteinfall und Accommodation, die linke Lidspalte ist etwas enger als die rechte; der rechte Mundwinkel hängt eine Spur herab; die Untersuchung des Augengrundes zeigt beiderseitige Stauungspapille.

Die Sprache ist ohne Störung; den rechten Arm kann die Kranke nicht bewegen, nur in der Schulter sind Abductions- und Adductionsbewegungen geringen Grades ausführbar. Die Muskeln des Armes zeigen keine Atrophien. Bei passiven Bewegungen des Vorderarmes macht sich ein spastischer Widerstand in den Mm. triceps und biceps bemerkbar. Auch bei passiven Bewegungen im Handgelenk ist ein geringer Widerstand vorhanden. Die Sensibilität ist für alle Qualitäten intact. Nur das Lagegefühl zeigt deutliche Störungen; dementsprechend ist auch die Stereognosie der rechten Hand gestört.

Die active und passive Beweglichkeit des rechten Beines ist in allen Gelenken und für alle Bewegungsrichtungen frei. Bei der Prüfung der Sensibilität fällt auf, dass Berührungen und Zerrungen an den Zehen nicht richtig localisirt werden. Der Urin ist ohne Eiweiss und Zucker.

Am 17. 10. 05 Lumbalpunction, bei welcher tropfenweise Blut abfliesst. Die Kranke fühlt sich für einige Stunden erleichtert. In den folgenden zwei Wochen nehmen die Kopfschmerzen in der linken Scheitel- und Stirngegend an Heftigkeit zu. Es erfolgt häufiges Erbrechen. Ferner machen sich Reizerscheinungen in der gelähmten Hand in Form von Zuckungen bemerkbar. Die Kranke klagt jetzt auch über Schmerzen im linken Bein. Die Prominenz der Papille nimmt zu; es werden öfters Zeichen von Gedächtnisschwäche an der Kranken bemerkt.

Das klinische Bild sprach in unzweideutiger Weise für die Diagnose eines raumbeengenden Processes in der motorischen Region der linken Hemisphäre, und zwar vorwiegend des linken Armcentrums. Das lange Bestehen der Monoplegia brachialis in reiner Form (in Verbindung mit motorischen Reizerscheinungen

nebst Störungen des stereognostischen Sinnes) wies darauf hin, dass der Herd in der Rinde selbst oder unmittelbar unter ihr gelegen sein müsse. Damit war auch die Indication für den chirurgischen Eingriff gegeben. Die Kranke wird in die chirurgische Klinik des Dr. Unger gebracht. Die Zeichen des Hirndruckes machen sich hier noch deutlicher geltend, insbesondere werden die Kopfschmerzen so heftig, dass die Kranke fast täglich stundenlang schreit. Die rechte Lidspalte ist jetzt dauernd erweitert und der rechte Conjunctival- und Cornealreflex fast aufgehoben. Sensibilitätsstörungen im Bereiche des Kopfes fehlen, die Sehnen- und Periostreflexe sind am rechten Bein erloschen.

Der linke Patellarreflex ist lebhafter als der rechte. Der Babinski'sche Zehenreflex ist rechts positiv (Dorsalflexion). Um näheren Aufschluss über die histologische Qualität des Processes zu gewinnen, wurde am 11. 11. 05 eine Probepunktion gemacht. Die Bestimmung geschah mit dem Köhler'schen Bügel. Es sollte etwa die Grenze von Arm- und Facialiscentrum getroffen werden. Der Bohrer wurde 1 cm hinter der Linie, welche für die Centralfurche bestimmt ist, aufgesetzt und drang ohne jede Schwierigkeit durch den Knochen in die Tiefe. Beim Herausziehen bemerkte man unregelmässige Bewegungen der rechten Finger und im rechten Ellbogengelenk. Gleich darauf erfolgten Drehbewegungen des Kopfes nach links. Die erste Probepunction ergab an dieser Stelle klaren Liquor. Nach tieferer Einführung bis etwa 3 cm unter das Niveau der äusseren Haut (also etwa 1 cm tief in's Gehirn) aspirirt die Spritze ein Blutcoagulum, das sich vorwiegend aus scholligem Blutpigment zusammensetzt. Der Eingriff geschah ohne jede Narkose und verursachte keine Schmerzen. Der mikroskopische Befund wies nur darauf hin, dass unter der Rinde ein hämorrhagischer Herd (möglicherweise im Bereiche einer Geschwulst) vorhanden sei.

Am 14. 11. 05 wird die Trepanation von Dr. Unger vorgenommen. Umsäumung der ganzen Schläfengegend mit Hinterstichen, sodass die Durchschneidung der weichen Schädeltheile fast blutleer einhergeht. Ein über fünfmarkstückgrosser Knochenlappen wird gebildet, in dessen Mitte die Punctionsstelle liegt. Eine neue Probepunction entleerte nur klare Flüssigkeit. Die Dura wird gespalten; die Gyri sind abgeplattet, besonders der Gyrus praecentralis, die Sulci verstrichen. Der Gyrus praecentralis wird incidirt. Beim Uebergang von der grauen Rinde in die weisse Marksubstanz gelangt man auf grauröthliches Gewebe, das sich zunächst stumpf mit dem Löffel in Bröckeln herausheben lässt. Nachdem die Rinde in fast Dreimarkstückgrösse abgetragen ist, lässt sich mit dem Finger eine über wallnussgrosse Geschwulst herausheben. Es hat den Anschein, als wenn sie in toto entfernt ist, nur fühlt man einen etwas derberen Strang in der Tiefe in der Richtung auf den Seitenventrikel. Dieser Strang wird zurückgelassen. Keine erhebliche Blutung. Ein kleiner Tampon bleibt in der Höhle liegen, die Dura wird genäht, der Knochen zurückgeklappt, die äussere Haut völlig vernäht bis auf eine Lücke für jenen Tamponstreifen.

Nach der Operation waren das rechte Bein und der rechte Arm völlig gelähmt, die Schwäche des Facialis stärker als vorher. Die Kopfschmerzen

schwanden im Verlauf der ersten beiden Wochen fast völlig. Der Wundverlauf war fieberfrei, der Tampon wurde am 18. 11. entfernt, die letzten Nähte am 27. 11. Der Prolaps aus den Bohrlöchern war gering, etwas stärker nur auf der Höhe des Scheitels, da wo bei der Operation Knochenmasse mit der Zange entfernt worden war, um das Operationsfeld zu erweitern.

Status am 31. 12. 05: Die Sensibilität des rechten Armes ist für Berührung und Schmerz stark herabgesetzt. Bei der Localisation tactiler Reize und Schmerzreize passiren grobe Distanzirrthümer. Das Lagegefühl ist auch bei groben Bewegungen in den verschiedenen Gelenken fast völlig aufgehoben. Der linke Arm ist frei beweglich, seine Sensibilität ist für Berührung und Schmerzempfindung normal. Dagegen ist das Lagegefühl bei leisen passiven Bewegungen etwas getrübt. Grobe apractische Störungen der linken oberen Extremität sind nicht nachweisbar. Die Kranke kann die Bewegungscomplexe des Klopfens, Kämmens, Winkens, Drohens gut ausführen[1]). Von neuen Symptomen ist zu bemerken eine Massenatrophiė der Muskeln des rechten Armes, welche sich jetzt schlaff anfühlen. Die Haut der Hände ist stark verdünnt, an den Fingern papierdünn und glänzend. Die Haut der Finger ist cyanotisch und zeigt an den beiden ersten Phalangen eine abnorme Pigmentvertheilung. Während die Strecken zwischen den Gelenken auf der Dorsalseite eine glänzend weisse Farbe aufweisen, hat sie über den Gelenken selbst ein schmutzig-braunes Aussehen. Die elektrische Untersuchung der Muskeln des rechten Armes ergiebt eine qualitative Herabsetzung für beide Stromarten auf directe und indirecte Reizung, keine Entartungsreaction. Auch am rechten Bein ist eine Herabsetzung für Schmerz- und Berührungsempfindung vorhanden, nur ist sie bedeutend geringer als am rechten Arm. Augenbefund: Die Füllung der Venen ist stark zurückgegangen, die Papillle aber immer noch stark geröthet und von der Umgebung nur schwer abgrenzbar. In ihrer Nachbarschaft sind kleine Blutungen und streifenförmige weisse Herde sichtbar. Pat. zählt auf beiden Seiten Finger bis auf 3 m Entfernung.

Die Motilität des rechten Beines kehrte anfangs langsam, dann schneller zurück. Anfangs Januar konnte die Kranke das Bein in der Hüfte und im Knie wieder etwas heben und Ende Januar begannen Gehversuche. Der rechte Arm blieb total gelähmt. Ende Januar traten von neuem heftige Kopfschmerzen auf; in den ersten Tagen des Februar mehrfach Erbrechen, das dauernd zunahm. Die Kranke schrie oft lange Zeit ohne Unterbrechung. Die Stauungserscheinungen an der Papille nehmen wieder zu.

In der Annahme, dass es sich um ein Recidiv handeln müsse, wurde am 5. Februar 1906 wieder operirt. Der Knochenlappen liess sich ohne Schwierigkeit zurückklappen, die Dura war mit dem Gehirn so fest verwachsen, dass

[1]) Gegen die Liepmann'sche Hypothese, dass das rechtshirnige Armcentrum dauernd in einer gewissen Abhängigkeit vom linken bleibt, lässt sich das Fehlen grober apractischer Symptome nicht verwerthen. Wie Liepmann selbst hervorgehoben hat, tritt bei solchen Fällen die Apraxie erst dann zu Tage, wenn complicirte Bewegungen aus der Erinnerung reproducirt werden sollen. Für derartige Versuche war die schwerleidende Patientin nicht geeignet.

die oberflächlichen Schichten des Gehirns beim Zurückklappen der Dura an dieser hängen bleiben. Probepunction in der Richtung auf den alten Herd ergiebt etwas klare Flüssigkeit, beim Einschneiden an der alten Operationsstelle gelangt man in eine über kirschkerngrosse Höhle und etwas tiefer, unmittelbar daran anstossend, in eine zweite haselnussgrosse, die klaren Liquor enthält. Am Boden der zweiten Cyste, also tief im Gehirn, fühlte man einen Strang, wie bei der ersten Operation; beim Versuch, diesen herauszunehmen, kommt es zu einer starken Blutung. Der Strang war aus Gefässen gebildet, die zum Plexus chorioideus gehörten. Die Blutung konnte durch Unterbindung nur unvollkommen gestillt werden; bei diesen Versuchen kommt es zur Zertrümmerung der umgebenden Hirnsubstanz. Tamponade und Verschluss der Wunde nach Zurücklagerung des Knochenlappens.

Die Kranke erholt sich etwas von dem Operationsshock. Der rechte Facialis war jetzt völlig gelähmt, ebenso das rechte Bein. Es bestand eine erhebliche motorische Sprachstörung. Die Temperatur stieg auf 38,8 °. Am 8. Februar starb die Kranke.

Bei der Autopsie ergab die Untersuchung der Organe des Abdomens und Thorax keine Besonderheiten. Nirgends fanden sich tumorverdächtige Stellen. Auch an den Beckenorganen waren krankhafte Veränderungen bemerkenswerther Art nicht vorhanden.

Bei der Oeffnung der Schädelhöhle zeigte die Dura an der Convexität der linken Hemisphäre die von der Operation herrührende Wunde. Die Pia arachnoides war auch hier über weite Strecken blutig infiltrirt, sonst aber ohne wesentliche Veränderungen; die Gehirnsubstanz in grosser Ausdehnung zertrümmert und in einen Gewebsbrei verwandelt. Geschwulstreste liessen sich in der Tiefe der Gehirnwunde nicht mehr auffinden. Wohl aber fanden sich Reste des Plexus chorioideus, an welchen noch Ligaturen erkennbar waren. Ueberraschend war das Vorhandensein einer wallnussgrossen Neubildung an der Basis cerebri. Dieselbe hatte ihren Sitz im rechten Kleinhirn-Brückenwinkel seitlich von den austretenden Wurzeln des 8., 9. und 10. Hirnnerven. Auf dem Frontalschnitt (conf. Figur 1) sieht man, dass die Geschwulst den Recessus lateralis des vierten Ventrikels verlegt, und mit dem Plexus chorioideus cerebelli lateralis verwachsen ist. Von dem Gewebe dieses Adergeflechtes sind nur noch vereinzelte Zöttchen an der Basis erkennbar, während sein dorsaler aus der Rautengrube hervortretender Theil in dem Geschwulstgewebe aufgegangen ist. Die Abbildungen zeigen, dass die Geschwulst die basale Kleinhirnrinde auf einer beträchtlichen Strecke im Gebiet des rechten Flocculus

und Lobus inferior ant. zerstört hat, und dass sie weit in das Mark der rechten Kleinhirnhemisphäre vorgedrungen ist. Von dem benachbarten normalen Gewebe ist sie durch eine scheinbar scharfe Begrenzungslinie getrennt. Iu ihrem makroskopischen Verhalten gleicht sie durchaus der durch die Operation entfernten Grosshirngeschwulst: sie besteht aus einem schwammigen, bröcklichen Gewebe, in welchem schon bei der Betrachtung mit dem blossen Auge zahlreiche Gefässfiguren hervortreten. Das centrale Gebiet ist noch weicher und brüchiger als die Randzone und enthält eine fadenziehende schleimige Substanz. Das Gehirn wurde in toto in Formalin ge-

Figur 1.



Frontalschnitt durch das Cerebellum und die im rechten Kleinhirnbrückenwinkel gelegene Geschwulst.

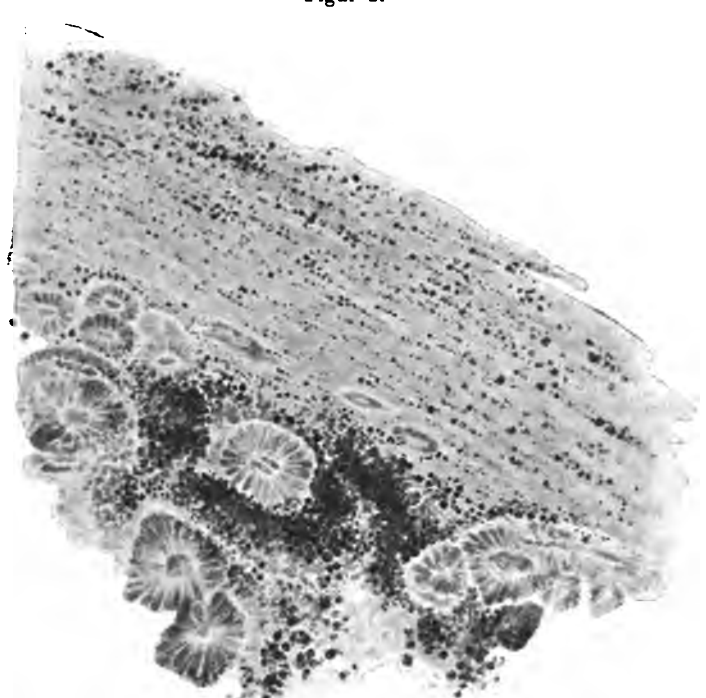
härtet und die weitere Betrachtung nach vollendeter Fixirung an dünnen Frontalschnitten vorgenommen. Die Betrachtung der Schnitte lehrte, dass noch eine grosse Zahl kleiner Geschwülste über die ganze Rinde der Hemisphäre auf beiden Seiten vertheilt war. Es wurden im Ganzen 14 derartige Gebilde gezählt, deren Grösse zwischen derjenigen eines Hanfkornes und einer kleinen Kirsche schwankte. Ihr Aussehen glich ganz den beschriebenen grösseren Tumoren, nur war ihre Consistenz etwas derber wie bei jenen. In ihrer Localisation war eine gesetzmässige Beziehung zur weichen Hirnhaut unverkennbar; es zeigte sich nämlich, dass die

meist sphärischen, wie Fremdkörper in die Rinde und das darunter liegende Mark eingefügten Tumoren stets an einem Punkte ihrer Oberfläche die Pia mater berührten, welche wie eine Kugeltangente an ihnen vorbeizog. Nur an einer Stelle fand sich eine Ausnahme. In diesem Falle sass der Tumor etwas tiefer in der Substanz der Hirnrinde und war durch eine Schicht normal aussehenden Rindengewebes von der weichen Haut getrennt. Aber auch in diesem Falle ergab die genauere Präparation, dass ein Zusammenhang mit der Pia durch ein grösseres Gefäss bestand, an welchem er wie auf einem Stiele aufsass. Von dem benachbarten Gehirngewebe hoben sie sich sämmtlich durch scharfe Grenzen ab. Nach diesen Befunden wurde die weiche Hirnhaut noch einmal einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen, und es wurden dabei an der basalen Fläche des Pons in der Nähe der Austrittsstelle des rechten Nervus abducens zwei benachbarte kleine, kaum hirsekorngrosse Knötchen entdeckt, welche zwischen die beiden Blätter der Pia arachnoides eingebettet waren. Die Pia liess sich an jener Stelle bequem von der Brücke abziehen, woraus hervorging, dass sie mit dem Hirngewebe nicht verwachsen waren. Ob es sich bei diesen Knötchen um Geschwülste handelte, konnte durch die Betrachtung mit blossem Auge nicht entschieden werden; ihre Geschwulstnatur wurde später durch die mikroskopische Untersuchung festgestellt.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass sämtliche Geschwülste, einschliesslich der bei der Operation entfernten, in übereinstimmender Weise aus Gefässen und Epithelzellen bestehen, welche ganz constante Lagebeziehungen zu einander haben (Fig. 2). Die Zellen sitzen wie Palissaden der Gefässwand unmittelbar auf, und sind auf Querschnitten radiär nach dem Lumen hin angeordnet. Ueberall begegnet man den erwähnten für die Aderhautepitheliome typischen Strahlenkränzen. Ihrer Form nach sind die Zellen lange Cylinder, welche sich auf der nach der Gefässwand hin gerichteten, basalen Seite verjüngen und, wenn man sie durch Zupfen isolirt, einen schwanzförmigen Ausläufer aufweisen. In den kleineren Tumoren des Cortex ist stets nur eine einzige perivasculäre Zellschicht vorhanden; in den grösseren sind die Schichtungsverhältnisse variabel: an der Oberfläche findet man, wie in jenen, meist nur eine einfache Lage von Zellen, in der Tiefe mehrere Reihen übereinander, wobei dann die Basalfortsätze der Zellen der zweiten Schicht zwischen

die Zellkörper der ersten Schicht eindringen u. s. f. Mehr als drei Schichten haben wir nur ausnahmsweise gesehen; aber auch dann blieb der Zusammenhang der Zellen mit der Gefässwand ein evidenter. Ihre ovalen Kerne zeigten bei Anwendung der gebräuchlichen Kernfarbstoffe ein homogenes dunkles Aussehen; in den Randzonen der Geschwulst lässt sich häufig ein Kernkörperchen in ihnen feststellen.

Figur 2.



Randzone eines Geschwulstknotens aus der Hirnrinde nach dem Mark der Windung hin. Marchi'sche Methode.

Im Zellkörper sieht man bei Färbung mit basischen Anilinfarbstoffen eine zarte Körnelung. Noch deutlicher tritt dieselbe bei Anwendung der von Bielschowsky angegebenen Silberaldehydmethode hervor. In den centralen Partien des exstirpirten Tumors und des erwähnten an der Basis des Cerebellum gelegenen Knotens zeigen Fettfärbungen (mit Osmium) eine weitgehende fettige Metamorphose der Cylinderzellen, welche alle Phasen von einer schwärzlichen

Bestäubung des Zellleibes bis zu vollkommenem Zerfall durchläuft. In Gebieten der in dieser Hinsicht schwersten Veränderungen ist von der ursprünglichen Zellumrahmung der Gefässe nichts mehr zu sehen, und an Stelle der Cylinderepithelien haftet an ihrer Aussenfläche eine dünne Schicht feinkörnigen fettigen Detritus.

Ein eigenthümliches Verhalten zeigen die Gefässe. Ihr Kaliber schwankt in weiten Grenzen, von der Weite gewöhnlicher Capillaren bis zu derjenigen mittelstarker Venen. Die Wandung besteht übereinstimmend aus einer Endothelschicht, welcher nach aussen eine Lage fibrillären Bindegewebes folgt. An den stärkeren Gefässen erreicht diese Bindegewebslage manchmal eine recht beträchtliche Dicke; aber auch an den Capillarröhren ist sie als ein Flechtwerk mattenartig durchflochtener zarter Fäserchen constant nachweisbar. Nach aussen sitzen ihr die Epithelzellen auf, zwischen welche bindegewebige Elemente von der Unterlage her niemals verfolgbar sind.

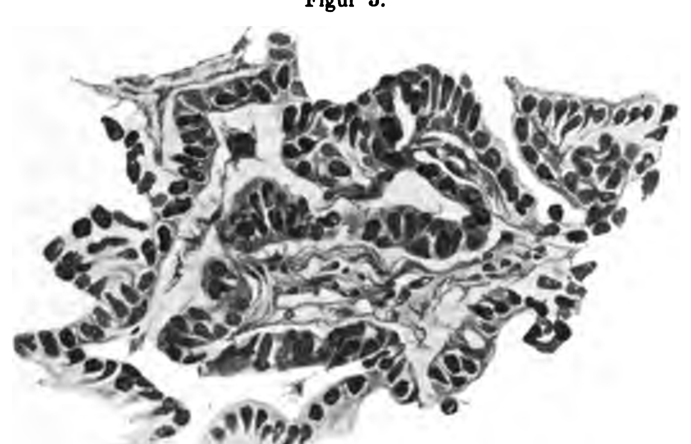
In den Centralgebieten der grösseren Knoten kehrt ein charakteristischer Befund regelmässig wieder. Es sind dies Schleimmassen, welche die von den Zellmänteln eingehüllten Gefässe gelegentlich weit auseinandertreiben. Da, wo sie auf den Schnitten am stärksten hervortreten, sind in der Regel auch die Erscheinungen der fettigen Metamorphose an den perivasculären Epithelien am meisten ausgeprägt. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass der Schleim einer Secretion der Zellen seinen Ursprung verdankt, denn zellige Elemente, welche auf eine myxomatöse Metamorphose bindegewebiger Geschwulstbestandtheile hingedeutet hätten, waren nicht vorhanden.

Von dem geschilderten Bau der Neubildungen im Gehirn weichen die erwähnten kleinen Knötchen in der Pia arachnoides der Brücke in einzelnen Punkten ab (cf. Fig. 3). Hier ist die perivasculäre Anordnung der Epithelien zwar auch vorhanden, aber an Stelle der Einzelgefässe sind vielfach ganze Gefässcomplexe getreten. Es entstehen auf diese Weise Bilder von stark vascularisirten epitheltragenden Papillen, wie überhaupt der papilläre Charakter der Neubildung hier noch viel prägnanter als in den Gehirnknoten hervortritt. Die meist capillaren Gefässe der Papillen sind durch ein zartes fibrilläres Bindegewebe mit einander vereinigt. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, sind die Geschwulstzellen an gewissen Stellen auch zu langen Streifen, entsprechend den gefäss-

tragenden Bälkchen der Pia arachnoides angeordnet. Auf die Oberfläche der weichen Haut ist der Process weder nach der Seite des Subduralraumes noch des epicerebralen Raumes hin verfolgbar.

Was das Wachsthum der Neubildung anbetrifft, so lässt sich an den kleinen Knötchen des Cortex und stellenweise auch in den Randgebieten der grösseren Folgendes feststellen. Die Grenzen der Geschwulst gegen das Gehirngewebe welche sich makroskopisch linear abheben und auf ein rein expansives Wachsen hindeuten, dehnen sich unter dem Mikroskop auf eine mehr oder minder breite

Figur 3.



Knötchen von papillärem Bau aus der Pia arachnoides. Färbung: Hämatoxylin-Eosin.

Zone aus, in welcher Elemente des Gehirngewebes und der Neubildung nebeneinander liegen.

Im Bereiche der Marksubstanz finden sich hier bei Anwendung der Weigert'schen Markscheidenfärbung noch zahlreiche gut erhaltene Markfasern in den Inseln, welche zwischen den epitheltragenden Gefässen liegen, nebenher allerdings auch die bekannten Zerfallsproducte in Gestalt von Faserfragmenten und Myelintrümmern. Im Bereiche der grauen Rinde enthalten diese Inseln noch viele Ganglienzellen, welche an einzelnen Stellen dem Process gut widerstanden haben, an anderen dagegen alle Zeichen einer raschen Degeneration

aufweisen. In Marchi-Präparaten (cf. Fig. 2), welche eine positive Darstellung der fettigen Zerfallsproducte liefern, treten neben amorphen Schollen besonders die massenhaften Fettkörnchenzellen hervor, welche stellenweise wie ein breiter Wall die Geschwulstzotten umgeben. Würde man das Gehirnparenchym an solchen Stellen ausschliesslich nach derartigen Chromosmium-Präparaten beurtheilen, so würde man hier alles für zerstört halten müssen. Thatsächlich liegen die Dinge aber ganz anders, wie aus den entsprechenden Silberdarstellungen der Achsencylinder hervorgeht, von denen noch die Rede sein wird. Für die Art der Ausbreitung des Processes geht aus den geschilderten Befunden hervor, dass die epitheltragenden Gefässe in einer Uebergangszone wie Polypenarme in das benachbarte Gehirngewebe vordringen, immer mehr nervöse Substanz in ihren Bereich hineinzerren, und dann durch Druck zerstören. Es handelt sich hier mit einem Wort um infiltrative Wachsthumsvorgänge. Dass nebenher durch fortdauernde Sprossungen an den tieferen, von der Oberfläche weiter entfernten Gefässen auch expansive Wirkungen auf die Nachbarschaft ausgeübt werden, ist durchaus wahrscheinlich.

Eine weitere, damit zusammenhändende Frage ist die, welche Geschwulstcomponente primär zu wuchern beginnt. Die Rindenknötchen lieferten für die Beantwortung derselben ein günstiges Material. Hier sah man von den bereits mit Epithel bekleideten Capillargefässen nicht selten seitliche, blind auslaufende Sprossen abzweigen, auf denen der Epithelbelag noch ganz fehlte. An anderen Stellen waren die Cylinderzellen in etwas niedrigerer Form nur auf der Ansatzstrecke der Seitensprossen vorhanden. Diese Bilder weisen unzweideutig darauf hin, dass der Process im Wesentlichen durch Capillarsprossung, wie es Borrmann für die Capillarendotheliome festgestellt hat, fortschreitet, und dass die Zellen erst secundär nachrücken. Schwerer zu beurtheilen sind die Verhältnisse, wenn die bereits mit Zellen umkleideten, neugebildeten Gefässe auf präformirte Gefässe des benachbarten normalen Gehirngewebes stossen. Hier hat man zuweilen den Eindruck, als ob die Epithelien in den perivasculären His'schen Raum eindringen, hier weiter wachsen und dann erst eine Sprossung der Gefässwandung veranlassen. Ein sicheres Urtheil über dieses interessante Problem müssen wir uns versagen.

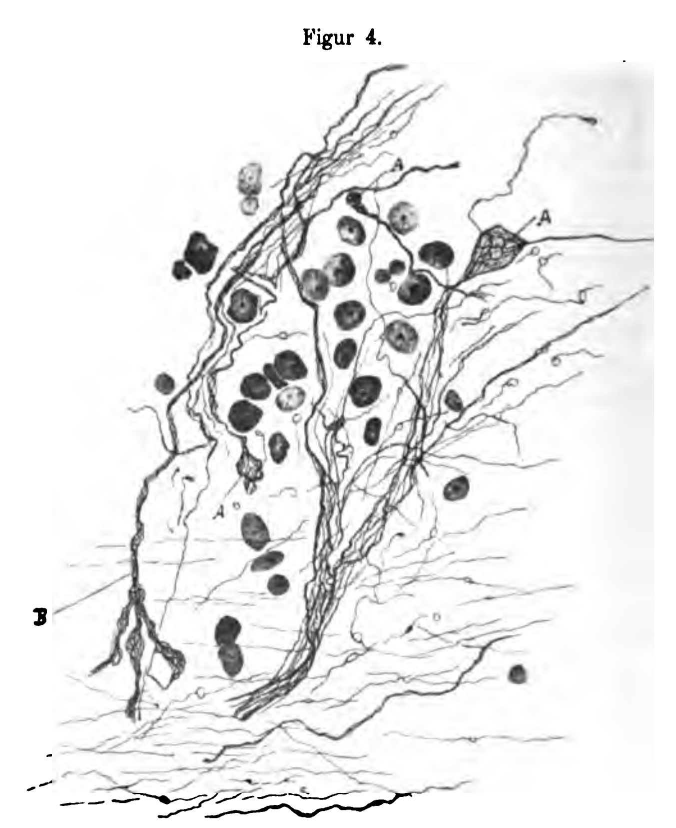
Nicht unerwähnt darf bleiben, dass sowohl an der Neuroglia wie den Achsencylindern der an die Gehirnknoten angrenzenden Hirnsubstanz lebhafte Regenerationserscheinungen sichtbar sind. In der Glia finden sich überall grosse, plasmareiche Astrocyten, häufig mit mehreren Kernen, welche unmittelbar neben den Zellen der am weitesten peripher gelegenen Geschwulstpapillen liegen. In dem Auftreten derartiger „Monstrezellen“ tritt offenbar das Bestreben der nervösen Zwischensubstanz zu Tage, dem fremden Gewebe einen Wall entgegenzusetzen und seine Abkapselung herbeizuführen. Man findet sie ja in der Umgebung von Fremdkörpern und langsam wachsenden Geschwülsten jeder Art nicht selten.

Der Nachweis regenerirender Nervenfasern in der Randzone von Geschwülsten ist erst durch die noch nicht lange bekannten Silberreductionsmethoden ermöglicht worden. Bielschowsky[1]) hat darauf hingewiesen, dass im Grenzgebiet von Gliomen marklose Nervenfasern vorkommen, welche wegen ihrer atypischen Verlaufsrichtung und auf Grund der Thatsache, dass sie mit eigenthümlichen, vorwiegend ring- und knopfartigen Gebilden endigen, als regenerirte angesprochen werden müssen. Fig. 4 zeigt derartige Fasern. Sie ist dem äussersten Rande eines kleinen Knötchens aus der Hirnrinde entnommen, und zwar aus einem Gebiete, welches der Grenze zwischen grauer und weisser Substanz entspricht. Geschwulstelemente sind in dem Bilde nicht enthalten, sondern ausser den Nervenfasern nur zerstreute Gliakerne und Fettkörnchenzellen. Wir befinden uns in der schmalen Uebergangszone, welche zwischen Tumor und Marksubstanz eingeschaltet ist, und die im Marchibilde mit Zerfallsproducten von Markscheiden und mit Fettkörnchenzellen übersät ist. Der Tumor würde in der Verlängerung des oberen Theiles der Figur zu suchen sein. In ihrem unteren Theile sind horizontal verlaufende Achsencylinder von verschiedener Caliberstärke sichtbar, in deren Verlauf ringförmige Gebilde eingeschaltet sind. Diese Ringe sind von Bielschowsky mit den varicosidades de trajecto Ramón y Cajals, den in die normalen marklosen Endstrecken centraler Nervenfasern eingefügten Anschwellungen, verglichen worden, während die im oberen Theile des Gesichtsfeldes

[1]) Bielschowsky, Ueber das Verhalten der Achsencylinder in Geschwülsten des Nervensystems und in Compressionsgebieten des Rückenmarkes. Journal für Psychol. u. Neurol. VII. 1906.

liegenden spermatozoenähnlichen Gebilde zarte Nervenfäserchen darstellen, welche mit derartigen Ringen endigen. Diese wären den varicosidades terminales oder Auerbach'schen Endknöpfen an die Seite zu stellen. Besonders auffallend sind aber zwei nervöse Faserstränge, welche das Gesichtsfeld in verticaler Richtung durchziehen. Sie setzen sich aus vielfach sich theilenden und überkreuzenden

Figur 4.



Regenerirte marklose Nervenfasern aus der Randzone eines Tumors. Bielschowsky's Silber-Aldehydmothode.

zarten Achsencylindern zusammen. Die breiteren Fasern lassen eine deutliche fibrilläre Längsstreifung erkennen und enthalten an den mit A bezeichneten Stellen grosse Anschwellungen, welche bei Anwendung der Mikrometerschraube leicht als dreidimensionale Ellipsoide erkennbar sind. Ihr Inhalt wird aus plasmatischer Substanz und einem dichten Fibrillengitter gebildet, von dem mitunter

feine Seitenäste in die Umgebung ausstrahlen. Am interessantesten ist die mit B markirte breite Faser. Sie theilt sich vogelfussartig in drei ziemlich gleich starke Aeste, denen dieselbe Structur wie jenen Ellipsoiden eigen ist. Ueber die Verlaufsrichtung dieser Fasern lässt sich im Einzelnen ein sicheres Urtheil nicht gewinnen. Im Allgemeinen streben sie vom Mark her rindenwärts, nach dem vom Tumor infiltrirten Gebiete hin. Bei dem mit B bezeichneten Fibrillenbündel scheint die Winkelöffnung an der Theilungsstelle für den entgegengesetzten Verlauf zu sprechen. Soviel steht fest, dass es sich hier um ganz atypische Formationen handelt, welche in entsprechenden Gebieten der normalen Rinde niemals anzutreffen sind. Sie haben ein Analogon nur in den jungen regenerirenden Achsencylindern peripherischer Nervenfasern, welche ihnen in vielen Punkten gleichen und an denen besonders auch die grossen Endkörper häufig zu finden sind. Sie müssen deshalb auch hier in der Rinde als Producte eines regenerativen Processes aufgefasst werden. In der citirten Arbeit von Bielschowsky ist die nähere Begründung dieser Anschauung zu finden.

Nach diesem Excurs seien die wesentlichen mikroskopischen Merkmale der Tumoren noch einmal kurz zusammengefasst. Es handelt sich um Conglomerate von zahlreichen längs- und quergetroffenen Gefässen, welche auf der Aussenseite ihrer Wandung massenhaft epitheliale Zellen tragen, und in ihrer Gesammtheit den Eindruck einer papillären Bildung machen. Eine bindegewebige Zwischensubstanz zwischen den Gefässen ist nicht vorhanden. In einem späteren Stadium des Processes werden die einzelnen „Papillen“ durch schleimiges Secret von einander abgedrängt.

Das topographische Verhältniss zwischen den Gefässen und Zellen ist in den wesentlichsten Punkten genau dasselbe, wie es beim normalen Plexus chorioideus angetroffen wird. Auch die Form und Schichtung der Epithelien spricht dafür, dass die Matrix der Neubildung in einem Adergeflecht zu suchen ist. Somit besteht eine weitgehende Uebereinstimmung zwischen den mikroskopischen und den bei der Operation resp. Section erhobenen Befunden. Denn der bei der ersten Operation exstirpirte Tumor wurde bereits in Connex mit einem Gefässstrange gefunden, den man für eine Fortsetzung des im linken Seitenhorn des Ventrikels gelegenen Plexus chorioideus oder für ihn selber hielt. Diese Annahme

wurde durch die Befunde bei dem zweiten chirurgischen Eingriff und bei der Autopsie vollkommen bestätigt. Trotz dieser schwerwiegenden Gründe, welche alle auf den Plexus chorioideus als Mutterboden hindeuten, ist der Ursprung des Processes in mancher Hinsicht ein recht problematischer. Der wichtigste Einwand gegen diese Auffassung liegt in der Multiplicität der Tumoren und ihrem infiltrativen Wachsthum. Es sind das zwei Momente, welche dem Process den Stempel einer hochgradigen Malignität in anatomischem wie klinischem Sinne aufdrücken. Bei keinem der bisher beschriebenen epithelproducirenden Neubildungen der Adergeflechte ist ein ähnliches Verhalten beobachtet worden. Nur Rindfleisch[1]) spricht von papillären Gewächsen des Plexus chorioideus, die man früher vielfach für Myxome gehalten habe, und welche dadurch gekennzeichnet sind, dass die langen wohlgebildeten Cylinderzellen der Zotten, wie an der Oberfläche einer Schleimhaut, Schicht auf Schicht eines zähen glasigen Schleimes absondern. Diese Tumoren sollen seiner Ansicht nach auch multipel vorkommen. In der enormen Zahl der Geschwulstknoten unseres Falles liegt aber etwas so Frappirendes, dass man zunächst überhaupt an ihrer primären Entstehung im Gehirn zweifeln und sie für Metastasen eines Zottenkrebses etwa der Tuben oder des Ovariums halten möchte. Es ist bereits erwähnt worden, dass schon die negativen Befunde an den Organen der Leibeshöhlen diese Annahme widerlegten. Wie aber ist die Multiplicität zu deuten? Giebt es vielleicht eine andere Geschwulstform des Gehirns, welche primär in multiplen Knoten auftritt und dabei in den wichtigsten Punkten den Bau der Plexusepitheliome nachahmt? Diese Frage ist entschieden im bejahenden Sinne zu beantworten. Die sogenannten Perithelien der gröberen Gehirngefässe, welche als eine Schicht platter rautenförmiger Zellen deren Adventitia bekleiden und den perivasculären Lymphraum (His'schen Raum) nach innen begrenzen, können, wie zahlreiche Beobachtungen der letzten Decennien lehren, multiple Tumoren mit vorwiegend infiltrativem Wachsthum bilden, die den Papillomen des Plexus chorioideus in vielen Punkten ähnlich sind. In ihrem topischen Verhalten zu den Gefässen unterscheiden sich die gewucherten Perithelien dieser Tumoren nicht wesentlich von den Zellen der fraglichen Plexusgeschwülste: wir haben hier wie

1) Rindfleisch, Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. 1886.

dort die von dicken Zellmänteln umhüllten neugebildeten Gefässe vor uns; nur ist das histologische Structurbild der Peritheliome kein so gesetzmässig gleichartiges wie bei jenen.

Die Zellformen sind unbestimmter, in demselben Falle finden sich neben platten auch cubische und cylinderähnliche Elemente, und in der Mehrzahl der Beobachtungen wird auch von dem Vorhandensein einer allerdings spärlichen Zwischensubstanz berichtet, welche die perivasculären Zellhaufen von einander trennt. Ueber das bald solitäre, bald multiple Auftreten der Gefässperitheliome sagt Borst in seiner „Lehre von den Geschwülsten"[1]), wo er diesen Gegenstand in ebenso gründlicher wie geistvoller Weise behandelt, folgendes: „Theils bildet das Gewächs umschriebene, hämorrhagische Knoten von stärkstem Gefässreichthum und weicher, medullärer Beschaffenheit oder von gallertigem, hyalinem Aussehen, theils entwickelt es sich in Form diffuser, multipler Infiltrate der Hirnhäute, die sich von diesen auch auf die in die Hirnsubstanz einstrahlenden Piagefässe fortsetzen, theils entstehen papilläre Formen . . ." Und weiter: „Tritt das Peritheliom diffus auf, in Form multipler Verdickungen und Knötchen in der Pia und in den angrenzenden Hirntheilen, dann findet man eine infiltrirende Neubildung von völlig drüsenartigem Aussehen, indem die Gefässlumina von einer Reihe cubischer oder niedrig cylindrischer Zellen umfasst erscheinen, die aus Perithel hervorgegangen sind: von ähnlichen Zellen ist dann auch die Intima pia nach der Hirnoberfläche hin bekleidet, und demgemäss ist die Fortsetzung der Wucherung vom Pia mater-System auf die von hier in das Hirn einstrahlenden Gefässe überall deutlich im Bereich jener trichterförmigen Einsenkungen zu erkennen, in welchem die Pia die Hirngefässe eine Strecke weit begleitet. Ich muss gestehen, dass diese Art der perithelialen Proliferation mir am allerwenigsten den Eindruck einer echten Geschwulstbildung macht."

Aus alledem geht hervor, dass die Differentialdiagnose zwischen den geschilderten Perithelgeschwülsten und den epithelialen Aderhautgewächsen auf grosse Schwierigkeiten stossen kann, ja dass es praktisch unmöglich sein kann, die Abstammung der proliferirten Zellen und Gefässe festzustellen. Daher ist es auch ganz begreiflich, dass hervorragende Geschwulstkenner wie Lubarsch,

[1]) Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden. 1902.

Borst u. A. auf eine Trennung zwischen beiden Arten verzichten und das Aderhautepitheliom lediglich als eine Art innerhalb der grossen Gruppe der Peritheliome betrachten.

Dementsprechend wäre es das Einfachste, auch in dem vorliegenden Falle von multiplen Peritheliomen zu reden, an deren Bildung die perithelartig angeordneten Epithelien, der Plexus und ausserdem die Perithelien der corticalen Gefässe betheiligt sind.

Dieser Auffassung der Dinge widerstreben aber folgende Erwägungen. Die Perithelien der Gefässe sind mesodermalen, die Aderhautepithelien unzweifelhaft ectodermalen Ursprungs. Wirft man beide Arten in einen Topf, so ignorirt man gewaltsam die entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen, deren richtiger Bewerthung die Onkologie ihre bedeutendsten Fortschritte zu verdanken hat. Das Problem der Multiplicität wäre in diesem Falle von vornherein erledigt; denn in consequenter Weise müsste man das Vorhandensein so zahlreicher Gewächse als ein rein zufälliges ansehen. Durch diese Art der Betrachtung wird das Causalitätsbedürfniss sicher nicht befriedigt. Es drängt sich vielmehr die Frage auf, ob nicht eine einheitliche Deutung der Befunde möglich ist. Thatsächlich liegt in der verschiedenen Grösse und Localisation der Tumoren ein prägnanter Hinweis darauf, dass ein causaler Zusammenhang in den pathologischen Erscheinungen besteht.

Der durch die Operation entfernte Tumor war erheblich grösser als diejenigen, welche bei der Autopsie gefunden wurden. Man wird ihn, da differente Wachsthumsbedingungen nicht ersichtlich sind, als den ältesten betrachten müssen. Seine Abstammung vom Plexus chorioideus des rechten Seitenventrikels ist durch die makroskopischen und mikroskopischen Ergebnisse erwiesen. Der zweitgrösste Tumor, dessen Volumen zur Zeit des ersten chirurgischen Eingriffes noch erheblich geringer gewesen sein mag, als es beim Exitus letalis der Fall war, lag am Ausgang des rechten Recessus lateralis ventriculi IV. und war mit dessen Adergeflecht verwachsen. Die übrigen viel kleineren Knoten waren über den ganzen Cortex vertheilt und mit dem Innenblatte der Pia arachnoides resp. mit den von ihr in die Rinde eintretenden Gefässen verwachsen. Zwei kleine Knötchen lagen zwischen den Blättern der weichen Haut des Pons im Arachnoidealraum. In Anbetracht dieser Localisationsverhältnisse ist es am zwanglosesten, die exstirpirte Geschwulst

als primäre Neubildung und die übrigen als Metastasen aufzufassen. Der Träger der Geschwulstkeime ist der Liquor cerebrospinalis gewesen. Der Liquor fliesst vom Seitenventrikel durch das Monro-sche Loch in den III. Ventrikel, dann durch den Aquäduct zum IV. Ventrikel, um sich von hier durch das Foram. Magendii und die erwähnten Recessus laterales in den Arachnoidealraum zu ergiessen. Gerathen wachsthumsfähige Tumorpartikelchen in seine Strömung, so können sie leicht an einer der Stromengen haften bleiben und sich weiter entwickeln. Eine solche Enge ist das seitliche Ausflussrohr des IV. Ventrikels, dessen ohnehin geringes Lumen, wie Bland Sutton[1]) betont hat, durch die lateralen Adergeflechte nicht selten mehr oder weniger vollständig verlegt wird. Hatte sich hier an der Communicationsstelle mit dem Arachnoidealraum aber erst eine Metastase entwickelt, dann war auch der weiteren Aussaat in diesem Raume selbst und durch ihn über die ganze Hirnoberfläche Thür und Thor geöffnet. Die trichterförmigen Einsenkungen, mit denen das Innenblatt der Pia die in den Cortex eindringenden Blutgefässe begleitet, sind der Lage der Knoten nach als die bevorzugten Haftpunkte anzusprechen. Von dort konnte sich der Process auf die Virchow-Robin'schen (adventitiellen) Lymphräume der Gefässe fortsetzen. Die Beweisführung wäre eine bündige, wenn sich über den Cylinderepithelien der Metastasen noch eine Perithelhaut hätte nachweisen lassen. Leider verfügen wir bis jetzt über keine sichere Methode zur Darstellung der Perithelien, und trotz aller darauf verwandten Mühe waren sie weder in den erkrankten noch in normalen Gebieten zu Gesicht zu bringen.

Die starken Pulsbewegungen des Gehirns können für die weite Verschleppung der Keime indirect verantwortlich zu machen sein. Es liegt der Gedanke nahe, dass die Generalisirung des Processes durch die chirurgische Operation veranlasst worden ist. Gegen diese Annahme spricht aber ein sehr markantes klinisches Symptom, über dessen Bedeutung noch einiges zu sagen sein wird. So selten das Vorkommen von Metastasen bei primären Hirngeschwülten ist, so ist unser Fall doch nicht ohne Analogie.

G. Meyer[2]) berichtet über einen birnengrossen Tumor im

---

[1]) Bland Sutton, The lateral recess. of the fourth ventricle etc. Brain. Bd. IX. S. 352.

[2]) G. Meyer, Sarkom des III. Ventrikels mit Metastasen im IV. Ventrikel. Archiv f. Psych. 1899. Bd. 32.

III. Ventrikel, der aus kleinen, dicht gelagerten, runden Zellen bestand und von zahlreichen Gefässen mit vielfach hyalin entarteten Wandungen durchsetzt war. Das mikroskopische Bild sprach für eine sarkomatöse Neubildung. Der Aquaeductus Sylvii war vollkommen frei; dagegen lagen am Boden des IV. Ventrikels auf dem vorderen Abhang der Eminentia teres zu beiden Seiten der Raphe zwei etwa linsengrosse Knötchen von genau derselben Structur wie die grosse Geschwulst. In die darunterliegende Hirnsubstanz waren sie nicht tief eingedrungen, denn mit ihrer Basis lagen sie noch im Niveau des Ventrikelependyms. Diesen eigenartigen Befund glaubt der Verfasser am zwanglosesten in der Weise erklären zu können, dass der Tumor im III. Ventrikel der primäre Tumor ist, während sich die oberflächlich sitzenden Knötchen im vierten metastatisch entwickelt haben. Die Metastasenbildung sei durch den Liquor cerebrospinalis erfolgt. Vielleicht lassen sich auch noch einige Fälle aus der älteren Literatur, die als primäre, multiple Hirncarcinome bezeichnet worden sind, für die hier vorgetragene Auffassung ins Feld führen, so besonders eine Beobachtung von Spät.[1]) Dieser Autor fand multiple, kleine Geschwülste in der Hirnsubstanz. Bollinger untersuchte sie mikroskopisch und sprach sie als Carcinome an. Der grösste primäre Knoten sass im linken Hinterhorn, wo er sich leicht vom Ependym der Wandung abheben liess. Spät lässt die Frage offen, ob im Ependym oder Plexus chorioideus die Matrix des Processes zu suchen ist. Auf welchem Wege die Metastasenbildung erfolgte, geht aus seiner Darstellung nicht mit Sicherheit hervor.

Das Resultat der pathologisch-anatomischen Untersuchung sei zum Schluss kurz in folgenden Sätzen zusammengefasst:

Die Epithelgeschwülste des Plexus chorioideus, bei denen bisher fast ausnahmslos alle Kennzeichen gutartiger Neubildungen festgestellt worden sind, können durch infiltratives Wachsthum und Metastasenbildung malignen Charakter annehmen. Die Trennung dieses „malignen Epithelioms" von den Peritheliomen der Hirngefässe wäre schwierig, ja undurchführbar, wenn die Localisation der multiplen Knoten nicht Rückschlüsse auf den primären Sitz des Processes gestattete. Als Träger der Metastasen kommt der Liquor cerebrospinalis in Betracht.

---

[1]) Spät, Inaug.-Diss. München. 1882.

Gegenüber den anatomischen Befunden ist der klinische Verlauf des Falles weniger von Interesse. Nur einige Daten der Krankengeschichte verlangen eine Erörterung.

Nach den geschilderten Symptomen konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass sich ein raumbegrenzender Process im Bereich des mittleren Theiles der linken vorderen Centralwindung abspielte. Da ein Trauma vorangegangen war, musste auch mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass ein auf dem Boden einer Pachymeningitis interna entstandener hämorrhagischer Herd (Hämatom) die vorhandenen Druckerscheinungen hervorbrachte. Zur Sicherung der histologischen Diagnose wurde die Hirnpunction nach Neisser ausgeführt. Die Punction erwies sich, entsprechend der Schilderung Neisser's, als ein verhältnissmässig einfacher Eingriff, und es gelang in unserem Falle sofort die gewünschte Stelle zu treffen. Bemerkenswerth ist nun, dass beim Eindringen der Nadel nicht nur der rechte Arm zuckte, sondern auch kurze Drehbewegungen des Kopfes nach links erfolgten. Es ist dies eine auffallende, zunächst noch unklare Erscheinung, die aber schon von Frazier[1]) bei ähnlicher Gelegenheit bemerkt worden ist und in Zukunft genauere Beachtung verdient.

Die Multiplicität der Tumoren fand in dem klinischen Bild keinen greifbaren Ausdruck. Die motorischen und sensiblen Symptome liessen sich zwanglos auf einen einzigen Herd beziehen. Dass die kleinen, über den Cortex verstreuten Knoten, die sich erst kurze Zeit vor dem Tode entwickelt haben können, keine Symptome machten, ist nicht weiter auffallend. Merkwürdig dagegen ist es, dass die Geschwulst im rechten Kleinhirnbrückenwinkel fast ganz latent blieb. Allerdings konnten sich bei der gelähmten Kranken cerebellare Gleichgewichtsstörungen nicht mehr manifestiren, aber es fehlten auch die bei der Lage des Tumors zu postulirenden Ausfallserscheinungen von Seiten der benachbarten Hirnnerven, so besonders des rechten N. facialis und N. acusticus. Bei retrospectivem Vergleich der klinischen Erscheinungen mit dem Sectionsbefund, wird man vielleicht geneigt sein, die zuerst nur angedeutete und nach der ersten Operation stärker hervortretende Schwäche im Gebiete des rechten N. facialis auf

---

[1]) Frazier, Bull. of University of Pennsylv. July 1905. S. 141.

eine Druckläsion der austretenden Facialiswurzel zu beziehen. Dieser Parese fehlten aber alle Kennzeichen einer peripherischen Erkrankung; es waren keine qualitativen Veränderungen in der elektrischen Erregbarkeit der Nerven vorhanden; und so musste auch dieses Symptom auf Rechnung des corticalen Herdes gesetzt werden. Nur ein einziges klinisches Zeichen hätte vor der Operation unseren Verdacht darauf lenken können, dass sich auch in der hinteren Schädelgrube ein Tumor entwickelte, das war die starke Herabsetzung des rechten Cornealreflexes (bei sonst intacter Sensibilität im rechten Quintusgebiete). Es ist das Verdienst Oppenheims[1], auf die Bedeutung dieser „Areflexie der Cornea" hingewiesen zu haben. Sie kommt nach seiner Ansicht durch eine Läsion im centripetalen Reflexbogenantheile, dem N. trigem. zu Stande und eilt häufig anderen Störungen im Innervationsgebiete dieses Nerven lange voraus. Dass sie bei den Geschwülsten des Kleinhirnbrückenwinkels von ganz besonderer Bedeutung ist, ergiebt sich aus der Nähe der austretenden Trigeminuswurzel von selbst. Unser Fall bestätigt die Behauptungen Oppenheims in jeder Hinsicht. Die Areflexie der Cornea hatte hier nicht nur die Bedeutung eines frühzeitigen Quintussymptomes, sondern des einzigen Symptomes einer Neubildung in der fraglichen Gegend überhaupt. Hätten wir das Symptom bei der Diagnosenstellung so gewürdigt, wie es bei epikritischer Betrachtung der Dinge gewürdigt werden muss, dann wäre es nicht ohne Einfluss auf unser therapeutisches Handeln geblieben. Bei der Neuheit unserer Kenntnisse über diesen Punkt wird uns niemand einen Vorwurf daraus machen können, dass dies nicht geschehen ist, zumal da andere Autoren (Ziehen) seine diagnostische Bedeutung bis vor kurzem bezweifelt haben. Jedenfalls enthält unsere Beobachtung die nachdrückliche Mahnung diesem Zeichen bei der Feststellung der klinischen Symptome jedes Hirntumors, gleichviel welcher Region, die vollste Beachtung zu widmen.

Herrn Professor Litten, dem dirigirenden Arzte am städtischen Krankenhause in der Gitschinerstrasse, sagen wir für die Ueberlassung des Falles auch an dieser Stelle unsern ergebenen Dank.

[1] Oppenheim, Neurol. Centralblatt. 1904. S. 137.

V.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Urban zu Berlin.)

Beitrag zur Operation des perforirten Magen-Geschwüres.

Von

W. Körte.

Im Jahre 1900 konnte ich in diesem Archiv, Bd. 63, H. 1, nur über 10 Fälle von Operationen wegen geschwüriger Magenperforation berichten, von welchen ein einziger nach langem Krankenlager heilte, jedoch war es bei diesem nicht einmal ganz sicher, ob die Perforation in die freie Bauchhöhle oder zunächst in Adhäsionen hinein erfolgt war. Die Fälle kamen sämmtlich spät zur Operation, nur einer c. 24 Stunden post perfor., die anderen sämmtlich später mit bereits stark entwickelter Peritonitis, und so gelang es auch nur bei zweien, die Perforationsstelle freizulegen und zu verschliessen. Bei den anderen wurde nur die Incision und Ablassung des eitrigen Exsudates vorgenommen.

Gegenüber diesen wenig günstigen Resultaten ist es mir nun besonders erfreulich, über beträchtliche Fortschritte auf diesem Gebiete berichten zu können. Seit jener Zeit sind in den beiden chirurgischen Abtheilungen des Krankenhauses am Urban (Körte und Brentano) und in der Privatklinik, im Ganzen 19 Fälle von Perforation des Magengeschwüres in die freie Bauchhöhle operirt worden; von diesen kamen 13 zur Heilung, während 6 starben[1]). Dies günstige Resultat ist im Wesentlichen dem Um-

[1]) Das Resultat stellt sich noch günstiger, wenn ich die beiden Fälle fortlasse, bei welchen der Verschluss der Magenperforation nicht ausgeführt wurde, weil das Loch nicht gefunden wurde. Dann würden es 17 Operationen mit 4 Todesfällen sein.

stande zu verdanken, dass die Mehrzahl der Patienten frühzeitig zur Operation kam und nicht erst mit voll ausgebildeter Peritonitis, wie in der ersten Serie.

Durch das dankenswerthe Entgegenkommen meiner inneren Herren Collegen im Urban-Krankenhause, sowie im Krankenhause in der Gitschinerstrasse, der Herren A. Fränkel, Stadelmann, Plehn und Litten, wurden die Patienten mit Magenperforation entweder direct der chirurgischen Abtheilung überwiesen oder doch, wenn sie vorher auf der inneren Station gelegen hatten, sofort nach Eintritt der Perforationserscheinungen nach unserer Abtheilung verlegt. Dieser Punkt ist von entscheidender Wichtigkeit, denn wird der Patient nach erfolgtem Durchbruch erst „beobachtet", bis sichere Zeichen von Bauchfellentzündung aufgetreten sind, dann steht zwar die Diagnose ganz fest, die Prognose aber auch, und die ist um so ungünstiger, je weiter sich der Operationstermin von dem Momente des Durchbruchs entfernt.

Besonders verhängnissvoll ist in der Beziehung die „Morphiuminjection", welche nur zu gern dem von dem Perforationsschmerz gepeinigten Kranken verabfolgt wird. Die Schmerzen lassen dann nach oder schwinden völlig und es tritt ein trügerisches Wohlbefinden ein, welches den Ernst der Situation verschleiert und eine verhängnissvolle Verspätung der Operation herbeiführt. Lennander hat auf diesen wichtigen Punkt bereits nachdrücklich hingewiesen.

Aus einer grossen literarischen Zusammenstellung bis zum Jahre 1902 berechnet Fr. Brunner (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 69), dass 287 Operationen wegen Magenperforation eine Mortalität von 48 pCt. hatten, 83 wegen Duodenumperforation dagegen eine solche von 80 pCt. Er weist aber selbst darauf hin, dass diese Sammlung aus der Literatur, in Folge der sattsam bekannten Gründe, zu günstige Resulte ergiebt, und schätzt nach lückenlosen Reihen einzelner Operateure, dass ein Drittel geheilt würden, während zwei Drittel stürben. Wir sind demnach in der II. Serie besonders vom Glück begünstigt worden, da bei uns das Resultat gerade umgekehrt ist — zwei Drittel wurden geheilt.

Einige Mittheilungen verschiedener Chirurgen über grössere Reihen eigener Operationen bei der Perforation von Magen- und Duodenumgeschwüren ergiebt folgendes Bild:

A. E. Barker (London) (Clin. Society transact. Vol. XXXIII. und persönliche Mittheilung).	14,	davon geheilt 6,	† 8,
Bonheim-Wiesingen (Hamburg) (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 75.)	16,	„ „ 9,	† 7,
v. Eiselsberg, Clairmont und Ranzi (Langenb. Archiv.)	8,	„ „ 3,	† 5,
Noetzel-Rehn (Frankfurt) (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 51. H. 2.)	16,	„ „ 9,	† 7,
Dahlgren (Upsala) (Samml. klin. Vortr. N. F. No. 354.)	5,	„ „ 4,	† 1,
Ali Krogius (Helsingfors) (I. internat. Chirurgen-Congress 1905.)	15,	„ „ 6,	† 9,
Körte und Brentano (1900—1906.)	19,	„ „ 13,	† 6,
	95,	davon geheilt 50,	† 43.

Nach dieser Zusammenstellung, welche jedenfalls ein etwas zuverlässigeres Resultat giebt als die literarischen Tabellen, würde die grössere Hälfte der Operirten geheilt sein.

Es ist jedoch nicht zu vergessen, dass bei den immerhin kleinen Zahlen auch erfahrener Operateure der Zufall eine Rolle spielt — besonders der Umstand, ob man das Glück hat, die Patienten bald nach der Perforation zu bekommen. Davon hängt der Ausgang am allermeisten ab, mehr noch als von der Technik der Operation.

Von den 19 Fällen[1], über welche ich berichte, gehörten 14 (mit 4 Todesfällen) dem männlichen Geschlecht an, 5 (mit 2 Todesfällen) dem weiblichen. Dies Verhältniss ist auffallend, weil sonst in der Regel bei dieser Krankheit das weibliche Geschlecht überwiegt.

Was das Alter anbelangt, so war eine Patientin unter 20 Jahre alt (17jähriges Mädchen, starb); die grosse Mehrzahl, nämlich 14, stand zwischen dem 20. und 40. Jahre, also im rüstigsten Alter (10 Männer mit 2 Todesfällen; 4 Weiber mit 1 Todesfall). Ueber 40 Jahre bis 61 Jahre alt waren 4 (4 Männer mit 2 Todesfällen). In dem mittleren Alter waren die Chancen also am günstigsten, indem von 14 Operirten nur 3 starben.

[1] Die Krankengeschichten folgen auszugsweise im Anhang. Die Operationen wurden ausgeführt vom Verfasser (10 Fälle, geheilt 7; † 3), Herrn Dr. Brentano (8 Fälle, geheilt 5; † 3), Herrn Dr. Falkenburg (1 Fall geheilt).

Die Vorgeschichte ergab, dass 12 Patienten bereits vorher an mehr oder weniger heftigen Magenbeschwerden gelitten hatten. Diese Thatsache ist für die Diagnose von grosser Wichtigkeit. Zum Theil waren die vorhergegangenen Krankheitserscheinungen mässiger Natur gewesen und hatten in Druck nach den Mahlzeiten und gelegentlichen Schmerzen bestanden; bei anderen waren erheblichere Beschwerden aufgetreten, welche ärztliche Behandlung erfordert hatten. Magenblutung bezw. Blutabgang mit dem Stuhlgang, dieses sicherste Symptom des Magengeschwürs, war jedoch nur bei 2 Patienten zu eruiren, obwohl jedesmal besonders danach gefragt wurde.

Sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass bei vier Kranken bereits früher wegen Ulcus bezw. Stenosebeschwerden eine Gastroenterostomie ausgeführt worden war. Dieser Eingriff lag 5 Jahre zurück im Fall 18 (Gastroenterostomie wegen Pylorusstenose in Heidelberg). Der Patient (Offizier) hatte seitdem keine nennenswerthen Magenerscheinungen mehr gehabt und hatte allen Dienst in der Front gethan. Bei dem Pat. No. 1 hatte ich 3 Jahre vorher wegen narbiger Pylorusverengerung die Gastroenterostomia anterior angelegt, auch dieser hatte sich bis kurz vor der Perforation wohl gefühlt. Neun Monate vor derselben war bei der Pat. No. 5 die Magendarmfistelbildung ausgeführt worden (Augusta-Hospital) und bei dem 4. endlich (No. 17) war sogar zweimal dieser Eingriff nöthig gewesen. Die zuerst angelegte Magendarmöffnung an der Hinterfläche des Magens war durch Narbenverengerung functionsunfähig geworden, es trat 3 Jahr und 8 Monate darnach wieder Erbrechen ein und es musste durch eine zweite Magendarmfistel an der Vorderseite des Magens nachgeholfen worden; ca. 9 Monate nach dieser ereignete sich die Perforation. Diese erfolgte bei 2 Patienten (No. 5 und 17) gerade an der Vereinigungsstelle von Magen und Darm, es erwies sich dabei als günstig, dass die Gastroenterostomia antecolica gemacht worden war, so dass die Durchbruchsstelle leichter zugänglich war, als es bei der Gastroenterostomia posterior der Fall gewesen wäre. Im Fall 1 war ein Ulcus pepticum jejuni dicht an der Vereinigungsstelle durchgebrochen und im Fall 18 hatte sich ein neues Geschwür in der Pylorusgegend gebildet und hatte zur Perforation geführt.

Die Thatsache, dass wir in 6 Jahren unter 19 Geschwürs-

perforationen viermal solche nach vorausgegangener Gastroenterostomie zur Beobachtung bekommen haben, ist jedenfalls sehr auffallend und wohl geeignet, die Hoffnungen auf die heilende Wirkung dieses Eingriffes beim Magengeschwür einigermaassen abzuschwächen. Jedenfalls sehen wir, dass es Fälle giebt, bei denen auch nach der Gastroenterostomie die Bedingungen zur Geschwürsbildung weiter bestehen oder von Neuem auftreten. Ob die Methode der Gastroenterostomie dabei einen Einfluss ausübt, lässt sich aus unseren Fällen nicht ersehen. In Fall 18 war die Gastroenterostomia posterior mit Murphyknopf gemacht, in Fall 1 und 5 die anterior mittelst der Nahtmethode, in Fall 17 endlich erlebten wir nach der Gastroenterostomia posterior plus Enteroanastomose hochgradige Verengerung der Oeffnung durch Narbenschrumpfung und nach der dann ausgeführten Gastroenterostomia anterior kam es zur geschwürigen Perforation an der Vereinigungsstelle. Wir haben also nach den verschiedensten Methoden neue Geschwürsbildung im Magen erlebt.

Während bei 12 Patienten die vorausgegangenen Magenbeschwerden mehr oder weniger deutlich auf den Sitz der Erkrankung hinwiesen, waren bei drei anderen (Fall 6, 7, 11) die Beschwerden so gering gewesen, dass die Individuen sich niemals für „krank" gehalten hatten, sondern nur nachträglich sich darauf besannen, gelegentlich einmal Unbequemlichkeiten im Magen gehabt zu haben. Vier Patienten endlich (Fall 3, 9, 16, 28) gaben mit Bestimmtheit an, sie hätten niemals die geringsten Magenbeschwerden gehabt, sondern sie wären immer ganz gesund gewesen. Das perforirende Geschwür sass einmal im Duodenum dicht am Pylorus (3), einmal dicht vor dem Pylorus im Magen (16) und bei dem dritten (9) an der kleinen Curvatur. In Fall 28 bestand eine ausgedehnte schwielige Verdickung der vorderen Magenwand, welche jedenfalls schon lange bestanden hatte, dem Patienten (Schaffner) aber nie Beschwerden verursacht hatte.

Eine bestimmte Ursache für den Eintritt des Durchbruchs war in der Regel nicht nachzuweisen. Vier Patienten (2, 12, 16 und 18) hatten einige Tage vor dem Ereigniss eine Art von „Mahnung" in Gestalt vermehrter Schmerzen empfunden, ohne jedoch dieselben sonderlich zu beachten. Bei den meisten trat die Perforation ganz ohne Vorboten plötzlich ein bei der Arbeit, bei den

Verrichtungen des gewöhnlichen Lebens, beim Gehen auf der Strasse (16), selbst im Bett (12, 13, 18). Nur zwei Kranke (Fall 4 und 5) beschuldigten ein bestimmtes Ereigniss — beide Male das Aufheben einer schweren Last — als das veranlassende Moment für den Eintritt der Erkrankung. Es ist vollkommen erklärlich, dass durch das Anspannen der Bauchmuskeln bei schwerem Heben die Eingeweide einem verstärkten Druck ausgesetzt werden und dass dann eine schwache Stelle an einem Hohlorgane nachgiebt. Merkwürdig könnte es erscheinen, dass dieser Hergang nicht häufiger als Ursache angegeben ist.

Der Zeitpunkt des erfolgten Durchbruches ist bei 15 Fällen genau angegeben. 6mal ereignete sich derselbe Morgens oder Vormittags nach dem Frühstück, welches meist aus Kaffee mit Weissbrod bestanden hatte, von diesen starb 1 Patient; bei 2 trat der Durchbruch Mittags ein nach der Mahlzeit († 1), bei 7 endlich Abends bezw. Nachts († 2). Soweit diese kleinen Zahlen einen sicheren Schluss zulassen, war also der Füllungszustand des Magens nicht bestimmend für den Eintritt des Durchbruches; dagegen ist es wohl nicht zufällig, dass von den beiden Mittags nach der Mahlzeit Erkrankten nur einer geheilt wurde. Allerdings erfolgte bei diesem (Fall 14) die Operation schon 15 Stunden post perfor., bei dem zweiten dagegen, welcher starb (No. 15), erst 26 Stunden nach dem Durchbruch.

Die Krankheitserscheinungen, welche der Durchbruch hervorruft, sind ausserordentlich typische. Die Berührung der Serosa mit dem sauren Mageninhalt ruft stets einen sehr intensiven Schmerz hervor, welcher sich meist bis nahe zur Ohnmacht steigert. Die Kranken haben ein Gefühl „als ob etwas im Leibe zerrissen sei“ und brechen plötzlich zusammen, sind genöthigt sich zu legen mit den Erscheinungen schweren Collapses, kleinem Puls, kaltem Schweiss. Dabei besteht meist Uebelkeit und Aufstossen, nicht immer kommt es zum Erbrechen, welches in meinen Fällen 6 mal notirt ist. Meist hört dasselbe bald auf, nur selten dauert es an. Es ist nicht unwichtig, das zu wissen, weil aus dem Fehlen bezw. aus dem Aufhören des Brechactes zuweilen irriger Weise günstige Schlüsse auf eine eingetretene Wendung zum Besseren gezogen werden.

Nicht selten bessern sich die ersten heftigen Erscheinungen

nach einiger Zeit, wenn sich der Kranke legt, heisse Umschläge oder dergleichen Hausmittel anwendet. Daraus entspringt dann zuweilen eine falsche Beurtheilung der Sachlage, der Patient und seine Umgebung glauben, es sei nur ein „Magenkrampf" gewesen, welcher nun vorüber sei. Besonders verhängnissvoll kann es werden, wenn eine Morphiuminjection zur Linderung des Schmerzes gemacht wurde, dann tritt für die Dauer der Morphiumwirkung eine völlige Euphorie ein, welche zur Verschleppung des Eingriffes führt unter Umständen, wo jede Stunde kostbar ist. Nun kann man einem von Schmerz gepeinigten Kranken die Wohlthat der Morphiuminjection nicht einfach entziehen, zumal dieselbe auch auf das Allgemeinbefinden für den Moment meist günstig einwirkt, man soll dieselbe aber nur als Vorbereitung für die alsbald auszuführende Operation betrachten und dies auch dem Kranken und seiner Umgebung klar machen.

Das wichtigste objective Symptom der Magenperforation ist die Spannung der Bauchmusculatur, die sich reflectorisch stets einstellt. In der Regel finden wir gleich nach der Perforation den Leib eingezogen, die geraden Bauchmuskeln besonders im Epigastrium derart zusammengezogen, dass die Zwischensehnen deutlich hervortreten. Auch wenn späterhin der Bauch eine mässige Auftreibung zeigt, fehlt die Spannung der Musculatur nie, welche anzeigt, dass in der Bauchhöhle etwas Abnormes vorgeht — Entzündung, Blutung oder Perforation eines Hohlorganes. Wie bei der acuten Wurmfortsatzentzündung und bei der subcutanen Bauchverletzung ist die Muskelspannung auch bei der Magenperforation das wichtigste objective Zeichen.

Dazu kommt in der Regel eine hochgradige Druckempfindlichkeit, welche meist im Epigastrium am stärksten ist, manchmal wird die Nabelgegend als Sitz des grössten Schmerzes empfunden, einzelne Kranke können den Sitz des Schmerzes gar nicht localisiren und geben „den ganzen Leib" als gleichmässig schmerzhaft an. Daraus können dann diagnostische Irrthümer entstehen, wenn man sich zu sehr auf die subjectiven Angaben verlässt oder wenn die Anamnese im Stiche lässt.

Der Puls ist in den ersten Stunden, nach der Perforation, nachdem der anfängliche Collaps überwunden ist, oft wenig ver-

ändert, er geht erst allmählich in die Höhe. Zweimal fanden wir 7 bezw. 10 Stunden nach der Perforation einen ruhigen, vollen Puls um 70 herum; dagegen war einmal (Fall 10) bereits 3 Stunden nach Beginn die Pulsfrequenz auf 120 gestiegen.

Es zeigt sich hier wie bei der acuten Appendicitis und bei der traumatischen Eingeweideverletzung, dass eine gewisse Zeit vergeht, bis die Entzündung der Serosa die typischen Erscheinungen auslöst, und gerade dieser Zeitraum ist für die Operation der geeignetste. Sind erst die charakteristischen Symptome der Bauchfellentzündung voll ausgebildet, dann ist der günstige Zeitpunkt für die Operation vorbei.

Die Temperatur ist im Anfang meist normal oder selbst subnormal, nur viermal war, als die Kranken zur Operation kamen, eine Steigerung der Temperatur zu constatiren — 10 Stunden nach Beginn 37,9 (Fall 7 †), 16 Stunden nach Beginn 38,4 (Fall 2 geheilt), bezw. 38,6 (Fall 5 geheilt), 26 Stunden nach Beginn 37,9 (Fall 13 †). Ein besonderer diagnostischer oder prognostischer Werth kommt dem Verhalten der Temperatur nicht zu.

Die „freie Gasblase“ im Bauche und das Schwinden der Leberdämpfung sind von Wichtigkeit für die Diagnose, wenn sie nachweisbar sind. Jedoch ist in dem Stadium, wo die Diagnose und damit die Indication zur Operation gestellt werden muss, oft noch kein freies Gas nachweisbar, ferner ist nicht immer festzustellen, ob die percutirte Gasblase in den Därmen sitzt oder zwischen denselben. Wenn man die Kranken umlagert, so kann sowohl die freie Gasblase wie die in beweglichen Därmen befindliche sich verschieben. Ferner erfolgt bei der Magenperforation keineswegs immer der Austritt von Luft in die freie Bauchhöhle, wir fanden es nur etwa in der Hälfte der operirten Fälle. Viermal ist ausdrücklich notirt, dass die Leberdämpfung normal war. Das Zeichen ist also inconstant; wenn es da ist, so stützt es im Verein mit den anderen Symptomen die Diagnose, ohne dieselbe zu erschüttern, wenn es fehlt. Wiederholte Verlagerungsversuche mit solchen Kranken vorzunehmen, ist entschieden zu widerrathen, denn es können dabei die inficirenden Flüssigkeiten im Bauche verschmiert werden; auf den Nachweis der freien Gasblase zu warten, wäre noch fehlerhafter.

Leukocytenzählungen sind bei unseren Kranken nicht vor-

genommen, ich kann mir nicht denken, dass dieselben im Beginn der Erkrankung, wo die Stellung der Diagnose von grösster Wichtigkeit ist, werthvolle Ergebnisse liefern, da ja die Vermehrung der Leukozyten erst einige Zeit nach dem Beginne der Peritonealreizung erfolgt.

Das Allgemeinbefinden der Kranken war zu der Zeit, als sie in unsere Behandlung kamen, stets ein charakteristisches. Dieselben boten einen ängstlichen, gespannten Ausdruck dar, klagten lebhaft und waren unruhig, die Athmung war gepresst, oberflächlich und rein thoracal, da die Kranken instinctiv die Bauchmusculatur ruhig stellten, — nur wenn vorher Narcotica gegeben waren, verwischte sich dies Bild, welches immer auf eine schwere Erkrankung hinwies.

Je mehr Zeit nach dem Beginn der Erkrankung verstreicht, desto mehr stellt sich das typische Bild der Bauchfellentzündung ein und desto ungünstiger wird die Prognose.

Die Diagnose muss deshalb im Beginne gestellt werden, denn wenn irgendwo, so hängt hier die Aussicht auf Heilung von der „frühesten Frühoperation“ ab. Die Erkennung der Magenperforation ist auch im Anfange der Erkrankung entschieden leichter, als in demjenigen Stadium, wo eine voll entwickelte Peritonitis eingetreten ist. Alsdann ist der Ausgangspunkt oft nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. Wichtig für die Diagnose sind besonders folgende Punkte: zunächst die Anamnese; häufig werden bei genauem Befragen frühere Magenbeschwerden zu eruiren sein, jedoch nicht immer, denn in einer Minorität von Fällen wissen die Kranken nichts von früheren Magenbeschwerden. Sodann kommt in Betracht der charakteristische Beginn mit dem Gefühle, „dass etwas zerrissen sei“, die bretthartе Spannung der Bauchmusculatur, die starke Druckempfindlichkeit besonders im Epigastrium, das schwere Ergriffensein des Allgemeinbefindens und endlich als unterstützendes Symptom das Verschwinden der Leberdämpfung, welches nach meinen Erfahrungen etwa in der Hälfte der Fälle besteht.

Aus der Gesammtheit dieser Erscheinungen kann man in der Ueberzahl der Fälle die Diagnose auf Perforation des Magens bezw. des Duodenums im ersten Beginne stellen. Irrthümer können freilich hier wie überall unterlaufen. Es kann eine Peri-

tonitis bestehen, welche nicht vom Magen ausgegangen ist, sondern etwa von dem Wurmfortsatz, der Gallenblase oder dem Pankreas aus. In solchen Fällen wird man bei der Operation den Irrthum erkennen und entsprechend der veränderten Sachlage handeln. Schwerer wiegt schon der Irrthum, wenn man bei bestehender Magen- oder Duodenalperforation den Wurmfortsatz für den Ausgangspunkt nimmt und demgemäss den Eingriff einrichtet, d. h. in der Coecalgegend einschneidet. Bei der überwiegenden Häufigkeit der Wurmfortsatzperitonitis kann das vorkommen und ist mir zweimal begegnet (Fall 1 und 13). Hat man bei schon vorgeschrittener Peritonitis operirt, dann können, wie an den anderen Därmen auch an dem Wurmfortsatz gelbliche Fibrinauflagerungen auf der gerötheten Serosa sich vorfinden und den Anschein, dass dort der Ausgangspunkt sei, noch verstärken. Wichtig ist die Beschaffenheit des flüssigen Exsudates, welches bei der vom Wurmfortsatz ausgegangenen Peritonitis schnell eine jauchige Beschaffenheit annimmt, während die Flüssigkeit bei der Magenperforation einen faden säuerlichen Geruch hat. Trifft man ein so beschaffenes Exsudat bei einer Wurmfortsatzoperation, so ist unter allen Umständen die Magengegend freizulegen und zu untersuchen.

Endlich giebt es „Scheinperforationen“ bei Hysterischen, auf welche ich weiter unten näher eingehen werde.

Mit der Diagnose „Magenperforation“ ist die Indication zu unmittelbarem Eingreifen gegeben. Die Prognose ist ohne dies fast absolut schlecht. F. Brunner schätzt die spontane Heilung auf allerhöchstens 5 pCt., wahrscheinlich bleibt ein noch viel geringerer Prozentsatz ohne Operation am Leben. Die Heilung einer Magen- oder Duodenum-Perforation ohne Operation gehört zu den seltensten Glücksfällen, mit denen man nicht rechnen kann. Es besteht zur Zeit wohl kaum eine ernstliche Meinungsdifferenz über die Berechtigung, ja Verpflichtung zur Operation; nur für einen Punkt müssen die Chirurgen noch energisch eintreten, das ist für die unbedingte Frühoperation, sobald die Diagnose feststeht. Bei der acuten Wurmfortsatzentzündung sind die Chirurgen jetzt wohl einig in dem Eintreten für die Frühoperation — weil wir den Verlauf der Erkrankung nicht voraussagen können. Bei der Magengeschwürsperforation liegt die Sache noch klarer, die

Voraussage ist dabei fast unbedingt letal, wenn nicht bald das Loch im Magen geschlossen und die Bauchhöhle gereinigt wird.

Nun ist gerade das Anfangsstadium der Erkrankung am charakteristischsten. Darum ist es eine berechtigte Forderung, dass derartige Fälle sofort in die Hand des Chirurgen gegeben werden, und nicht erst einer Beobachtung unterzogen werden. Jede Stunde ist hier von grösster Wichtigkeit.

Meine eigenen Erfahrungen bei dieser Erkrankung sprechen hierfür sehr deutlich. Bei der ersten Serie von 10 Fällen (1891 bis 1899) gelang es nur, einen einzigen Fall zu heilen — alle anderen starben, da sie, mit Ausnahme eines ungefähr 24 Stunden post perf. mit schwerer Peritonitis aufgenommenen Falles (der übrigens unmittelbar nach der Operation im Collaps zu Grunde ging) erst längere Zeit nach dem Beginn, mit hochgradiger Peritonitis zur Operation kamen. — In der 2. Serie, von 1900—1906, war die Zeitdauer zwischen Perforation und Eingriff folgendermaassen vertheilt:

3 Stunden	post	perforat.	operirt	1 Fall	(No. 10)	1	geheilt,	—
5 „	„	„	„	2 „	(No. 9, 16)	2	„	—
6 „	„	„	„	1 „	(No. 6)	1	„	—
7 „	„	„	„	1 „	(No. 8)	1	„	—
9 „	„	„	„	1 „	(No. 12)	1	„	—
10 „	„	„	„	2 „	(No. 4, 7)	1	„	† 1
12 „	„	„	„	1 „	(No. 13)	0	„	† 1
15 „	„	„	„	1 „	(No. 14)	1	„	—
16 „	„	„	„	2 „	(No. 2, 5)	2	„	—
19 „	„	„	„	1 „	(No. 17)	1	„	—
20 „	„	„	„	2 „	(No. 11, 18)	1	„	† 1
22 „	„	„	„	1 „	(No. 28)	1	„	—
26 „	„	„	„	2 „	(No. 15, 3)	0	„	† 2
Mehrere Tage (5?)	„	„	„	1 „	(No. 1)	0	„	† 1
				19 Fälle.		13	geheilt,	† 6

Von den sechs bis 9 Stunden nach Beginn Operirten starb keiner (das Alter dieser Pat. war: 21, 22, 23, 37, 39, 53 Jahre). Bei drei 10—12 Stunden p. perf. Operirten kamen 2 Todesfälle vor, von denen einer (Fall 7) in Folge des Durchbruches eines zweiten Ulcus am 15. Tage nach der Operation, der andere (Fall 13) in Folge des Nichtauffindens der Perforation eintrat. Der Tod war also im ersten Falle (7) Folge eines schwer

vermeidbaren Unglücksfalles, im zweiten (13) Folge einer unrichtigen Diagnose. Sieben zwischen 15 und 22 Stunden p. perfor. vorgenommene Operationen haben einen Todesfall ergeben (**Fall 18**). Die drei jenseits der 22. Stunde Operirten starben sämmtlich.

Diese Zahlen reden eine beredte Sprache: Die Zeitdauer, welche zwischen Perforation und Operation liegt, ist das wesentlichste Moment für den Ausgang. Daneben kommen noch eine Anzahl anderer Umstände in Betracht, wie Alter, Kräftezustand, Beschaffenheit des Ulcus und der Umgebung, Multiplicität desselben etc. — Diese sind aber sämmtlich nicht so entscheidend wie der Zeitpunkt des Eingriffes.

Darin stimmen alle Erfahrungen überein. Fr. Brunner (Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 69) hat aus einer grossen Zahl zusammengetragener Beobachtungen berechnet, dass von der 11. Stunde an die Chancen des Eingriffes sinken. Zum gleichen Resultat kam Tinker (Inaug.-Diss. Berlin 1899).

Es ist die Frage aufgeworfen, ob man den unmittelbar nach der Perforation auftretenden Collaps erst müsse vorübergehen lassen, oder ob man gleich zur Operation schreiten könne. In der Beantwortung derselben stimme ich völlig Lennander bei, welcher gesagt hat: Die beste Bekämpfung des Collapses besteht in der Verschliessung des Loches und in der Säuberung der Bauchhöhle von dem abnormen Inhalt. Der collabirte Zustand der Patienten im Beginne der Erkrankung würde mich also niemals davon abhalten, zu operiren. Der Zeitraum, welcher für die Vorbereitung des Patienten zu dem Eingriff nothwendig ist, wird dazu verwandt, diesem die nöthigen Analeptica beizubringen (s. weiter unten Vorbereitung zur Operation).

Eine ungleich schwerere Bedeutung hat der Collaps, welcher in Folge der Peritonitis und der Resorption giftiger Stoffe bei den spät eingelieferten Kranken auftritt. Da ist durch Analeptica nichts mehr zu machen, und die Operation ist auch nur selten noch erfolgreich. Bei denjenigen Patienten, welche am 2. oder 3. Tage oder noch später mit hochgeschwollenem Bauche, bläulichkühlen Extremitäten, kaum fühlbarem, kleinem Pulse und jagender Athmung eingeliefert wurden, habe ich eine Operation nicht mehr vorgenommen, weil ich sie für gänzlich aussichtslos hielt; solche Patienten sind dem Choc des Eingriffes nicht mehr gewachsen.

Zu dem Standpunkte, „jede Peritonitis sofort zu operiren“, kann ich mich weder bei der Magenperforations-Peritonitis noch bei den anderen Formen aufschwingen. Wir operiren doch auch nicht „jeden Krebsfall“, sondern nur diejenigen, bei welchen eine begründete Aussicht besteht, die Geschwulst noch im Gesunden entfernen zu können, wobei der Eine die Grenzen weiter steckt als der Andere, — ebenso operire ich nur diejenigen Peritonitisfälle, bei welchen ich eine wägbare Chance habe, durch den Eingriff noch Rettung zu bringen. Mac Cosh sprach sich auf dem I. internationalen Chirurgen-Congress 1905 in ähnlicher Weise aus; auch er ist davon zurückgekommen, jeden Peritonitiskranken ohne Unterschied zu operiren.

In dem Zeitraum, in welchen die hier besprochenen 18 Operationen wegen Magenperforation fallen, kamen auf meiner Abtheilung 4 Patienten mit dieser Erkrankung in derartig desolater Verfassung ins Krankenhaus, dass eine Operation den Tod, welcher bei allen vier sehr bald eintrat, nur beschleunigt hätte. Die Fälle sind im Anhange (Kr.-J. 19—22) kurz skizzirt. (Siehe auch die nachfolgende Arbeit von Brentano.)

Die Technik des Eingriffes ist von weit geringerer Wichtigkeit, als die rechtzeitige Erkennung und Indicationsstellung. Es geht aus den Mittheilungen erfahrener Operateure hervor, dass in den Einzelheiten der Operation sehr verschieden verfahren wird, dass also auf mannigfache Weisen Erfolge zu erzielen sind.

Von entscheidender Wichtigkeit sind folgende Punkte: Möglichste Beschleunigung der Operation, rasches Auffinden und sicheres Versorgen der Perforation, endlich sehr gründliche Reinigung der Bauchhöhle.

Die Vorbereitung des Kranken besteht ausser in den selbstverständlichen antiseptischen Massnahmen in der Darreichung von Analepticis. Für das Wichtigste halte ich dabei die subcutane und rectale Infusion von physiologischer warmer Kochsalzlösung, die vor, event. während und jedenfalls nach der Operation reichlich angewendet werden muss. Daneben kommen Herztonica, wie Coffein. natr. salicyl. (0,1 subcutan verabfolgt) und Camphoroel in Betracht, sowie Rectalinfusion von verdünntem Cognac. Bei grosser Aufregung und Unruhe des Kranken ist eine Morphiuminjection (0,01—0,015) oft von sehr guter Wirkung, sie erleichtert

auch die Narkose. Der Patient muss durch warme Umhüllung der Extremitäten wie der Brust mit Flanell und durch Wärmeflaschen gegen Abkühlung geschützt werden.

Für den Operateur, sowie für denjenigen Assistenten, welcher in der Bauchhöhle zugreift, sind Gummihandschuhe nöthig. Sie erschweren zwar Anfangs das Anfassen und Halten der Därme ein wenig, sie sind aber für die Spülung und Säuberung von grossem Vortheil, weil an der glatten Gummifläche Infectionskeime nicht so haften, wie an der Haut, sondern leicht abzuspülen sind.

Allgemeinnarkose ist in der Regel nothwendig. Einigemale wurde zur Abkürzung derselben die Gegend des Einschnittes mit Eucain oder ähnlichen Mitteln anästhetisch gemacht. Jedoch haben wir keinen grossen Vortheil davon gesehen. Denn etwas fühlen die Kranken dabei immer und werden leicht noch unruhiger. Dann muss die Allgemeinnarkose nachher bei geöffneten Bauchdecken vorgenommen werden, was bei der meist sehr pressenden Athmung unbequem ist. Wir haben also in letzter Zeit die Operation in A.-C.-A.-Narkose (Alkohol 1, Chloroform 2, Aether 3.) mittelst der Tropfmethode ausgeführt.

Der Hautschnitt wurde vom Schwertfortsatz bis zum Nabel oder nach Bedarf noch etwas unterhalb des Nabels geführt. Ein grosser Schnitt ist nothwendig zur raschen Orientirung, sowie zur Ausführung der Naht und besonders für die Reinigung der Bauchhöhle. Querschnitte durch den rechten Rectus haben wir nicht nöthig gehabt. Bei tiefem Sitz der Perforation am Duodenum kann ein solcher jedoch erforderlich werden, um gut an die Stelle heranzukommen.

Es entleerte sich in der Hälfte der Fälle (s. o.) freies Gas, in allen Fällen fand sich eine trübe seröse Flüssigkeit, welche mit Mageninhalt, oft mit Galle vermischt war.

Bereits 3 und 5 Stunden p. perfor. war die Serosa geröthet, in späteren Stadien finden sich Fibrinauflagerungen auf den Därmen und die Flüssigkeit im Bauche wird eiterähnlich. Nach 9 Stunden war (Fall 12) das Exsudat bereits eitrig. Die Flüssigkeit besitzt meist einen Faden säuerlichen Geruch und enthält flüssige Nahrungsbestandtheile (Milchkaffee, Eierbrühe oder was sonst zuletzt genossen war). Gröbere feste Nahrungspartikel haben wir in der Regel nicht gefunden.

Die Därme zeigen schon früh unregelmässige Aufblähung. 20 Stunden p. perf. fand sich im Fall 11 der obere Theil des Jejunum sowie das Colon transversum gebläht, während die übrigen Theile des Darmes nicht gelähmt waren, obwohl auch sie Fibrinbeschläge aufwiesen.

Nun gilt es, schnell die Perforation zu finden, denn hiervon hängt der Erfolg der Operation ab. Diejenigen Fälle, bei welchen dies nicht gelang (Fall 1 und 13), starben. Die vorquellenden Därme werden mit feuchten, gekochten Gazecompressen bei Seite gehalten. Der Operateur hält mit der linken Hand die Leber nach oben, sie aufklappend, während eine Assistentenhand die grosse Curvatur des Magens nach abwärts zieht. In der Regel — bei uns in allen Fällen — sitzt die Perforation an der Vorderwand des Magens oder des Duodenum, der vorquellende Strom von Mageninhalt und Gasblasen leitet dann auf die Durchbruchsstelle hin, welche meist schon ganz früh Fibrinauflagerungen an den Rändern zeigt.

Den Sitz der Perforation in unseren Fällen zeigt die nachfolgende Tabelle:

Pylorusgegend und Pylorus selbst . . .	8 Fälle,	davon geheilt 6,	† 2,
kleine Curvatur in der Mitte	5 „	„ „ 3,	† 2,
„ „ cardiawärts	2 „	„ „ 2,	—
an der Stelle der früheren Gastroenterostomie	2 „	„ „ 2,	—
im Jejunum unterhalb der G.-E.-A.	1 „	„ „ —,	† 1,
im Duodenum	1 „	„ „ —,	† 1,
Summa	18 Fälle,	davon geheilt 12,	† 6.

Am häufigsten erfolgte also der Durchbruch in der Gegend des Pylorus (präpylorische Region und die dicht unterhalb desselben liegende Duodenumparthie einbegriffen), darnach kommt die Gegend der kleinen Curvatur. An der Hinterwand des Magens erfolgt die Perforation sehr selten, weil dort leichter Adhäsionen gebildet werden. Jedoch ist es rathsam, sich bei der Operation nach erfolgter Naht und Säuberung von einem Schlitz im Ligamentum gastrocolicum die Hinterwand des Magens anzusehen, um nichts zu versäumen.

Es ist stets daran zu denken, dass nicht selten mehrere Ulcera vorhanden sind und dass noch ein zweites dem Durchbruch nahe sein kann. In unserem Fall 7 führte dies zum Tode,

post mortem wurde gefunden, dass unmittelbar neben der genähten Perforationsstelle ein zweites Geschwür nachträglich die Serosa durchbohrt hatte; wäre das Nachbarulcus bei der Operation entdeckt worden, dann hätte vorgebeugt werden können, wie das in Fall 8 mit Erfolg geschah.

Sobald das Loch in der Magenwand aufgefunden ist, gilt es nun, möglichst schnell dasselbe durch Nähte zu verschliessen, während die Darmschlingen mit heissen Gazecompressen bei Seite gehalten werden. In 12 unserer Fälle wurde eine mehrreihige Serosaknopfnaht mit Zwirn angelegt und dann noch stets ein Netzzipfel darüber befestigt. Das Anlegen der Nähte, besonders der ersten, kann durch zwei Umstände sehr erschwert werden, einmal durch schwer zugängigen Sitz der Oeffnung hoch oben an der Curvatur oder tief am Duodenum, — sodann durch die mürbe Beschaffenheit der Ränder. So mussten die ersten Nahtfäden in Fall 2, wo der Ulcus hoch oben gegen die Cardia hin sass, unter Leitung des Fingers angelegt werden. Sobald einige Fäden liegen, dienen sie als Zügel, um die Stelle für die folgenden anzuziehen. Oft sind die Gewebe am Rande der Oeffnung starr, so dass sie sich schwer zusammenbringen lassen, oder so mürbe, dass die Fäden durchschneiden beim Knüpfen (Fall 5). In solchen Fällen haben wir mehrfach (Fall 6, 9, 16) die Ränder excidirt bis in gesundes Gewebe hinein, darnach gelang es, die Oeffnung solide zu vernähen.

Noch radicaler verfuhr ich in Fall 12, hier sass im oberen Theile der kleinen Curvatur ein bohnengrosses Loch inmitten eines schwielig verdickten und doch mürben Gewebes. Es wurde oberhalb und unterhalb des Ulcus je eine federnde Collinklammer angelegt und unter deren Schutz ein keilförmiges Stück der Magenwand (3 : 4 : 3 cm) excidirt. Der dadurch entstandene und wie immer in solchen Fällen in Folge der unregelmässigen Zusammenziehung der Magenmuskulatur unheimlich gross erscheinende Defect liess sich durch zahlreiche Knopfnähte gut verschliessen. Das junge Mädchen überstand den immerhin beträchtlichen Eingriff sehr glatt.

Bei Fall 28 bestand eine derbe schwielige Verdickung der vorderen Magenwand und die Ränder der Perforation waren so mürbe, dass die Fäden durchschnitten. Da bei der Ausdehnung

der schwieligen Parthie eine Resection unthunlich erschien, half sich der Operateur (Herr Dr. Brentano) in der Art, dass er breite Falten der gesunden Serosa beiderseits über einem Netzzipfel auf der Perforationsstelle zusammennähte.

Die Resection des Geschwüres ist nur in Ausnahmefällen rathsam, wo der Kräftezustand des Patienten dem längeren Eingriff gewachsen erscheint. Dagegen halte ich die Excision der Ränder, wenn dieselben zur Naht ungeeignet sind, für sehr empfehlenswerth. Das Ulcus frisst sich im Allgemeinen trichterförmig in die Tiefe, die Perforationsstelle ist stets kleiner als das ganze Ulcus. Bei der einfachen Vernähung der Oeffnung können die Fäden der ersten Nahtreihe also in Gewebe zu liegen kommen, deren Lebensfähigkeit schon angegriffen ist. Umschneidet man die Ränder, so hat man bessere Aussicht, gesunde Gewebe zusammen zu bringen. Dieser Umstand wiegt die geringe Verlängerung des Eingriffes auf. Von den 12 mittelst mehrreihiger Faltennaht behandelten Patienten starben vier (Fall 3, 7, 15, 18), von den vier mittelst Randresection oder keilförmiger Resection Behandelten (Fall 6, 9, 12, 16) starb keiner.

Wenn das Loch nahe dem Pylorus sitzt, so müssen die Nähte thunlichst so angelegt werden, dass das Lumen des Magenausganges nicht verengert wird, die Vereinigung muss also in der Quer- oder in der Schrägrichtung erfolgen (Fall 9). Geht das nicht an, oder besteht in Folge eines ringförmigen Ulcus bereits eine Verengerung des Pylorus, so besteht die Gefahr, dass das Lumen des letzteren noch weiter eingeengt wird, und dass in Folge dessen die Nahtlinie während der Heilung stärkerem Drucke bei der Entleerung des Magens ausgesetzt wird. Dadurch kann die Vereinigung gesprengt werden, oder es kommen später Stenosenbeschwerden. Aus diesem Grunde wurde in 6 Fällen nach der Naht der Perforation sofort die Gastroenterostomia retrocolica angeschlossen, in 3 weiteren Fällen wurde wegen bestehender Magendilatation (Fall 8) bezw. wegen einer stark tumorverdächtigen Verdickung des Pylorus (Fall 10; die Perforation sass an der kleinen Curvatur, entfernt vom Pylorus), oder wegen callöser Beschaffenheit der Ränder (Fall 28) die Magendarmfistel angelegt. Im Ganzen wurde dieser Eingriff also neunmal gleich ausgeführt, von diesen Patienten sind nur

2 gestorben (Fall 3 und 15). Dies günstige Resultat lässt die primäre Hinzufügung der G.-E.-A. bei der Operation der Magenperforation entschieden als empfehlenswerth bezeichnen. Man erreicht dadurch, dass die leichte Entleerung des Magens gesichert ist und dass die Nahtlinie an der Perforation vor stärkerer Inanspruchnahme geschützt, ruhig heilen kann. Die Operation wird um ca. 15—20 Minuten verlängert, jedoch braucht während dieser Zeit nur wenig oder kein Narkotikum gereicht zu werden.

Bei Patienten, welche bereits sehr elend und collabirt zur Operation kommen, muss man sich auf die Erfüllung der Indicatio vitalis und die Vernähung des Ulcus beschränken.

Fälle, in welchen ein Verschluss der Perforation nicht möglich war, sodass offene Behandlung mit Tamponade eingeleitet werden musste, sind uns nicht begegnet, ebensowenig solche, welche nur eine Netzdeckung nach H. Braun zugelassen hätten. Dagegen wurde die Sicherung der Nahtlinie durch Netz stets ausgeführt.

Nachdem das erste Erforderniss, der Verschluss der Perforation, erfüllt ist, muss dem zweiten Erforderniss Genüge geleistet und die Bauchhöhle von dem eingedrungenen Mageninhalt gesäubert werden. Hier concurriren zwei Methoden, die Spülung und das trockene Auswischen, mit einander. Jede derselben hat ihre Anhänger, woraus man ersieht, dass auf beide Weisen der Zweck erreicht werden kann.

Während Rehn, v. Eiselsberg, Wiesinger, Lennander, Mac Cosh u. A. für die Spülung mit sterilen Lösungen eintreten, und C. Brunner deren Nutzen auch experimentell nachzuweisen suchte, sind Andere, wie Rotter, Barker u. A. dagegen. Meine Erfahrungen haben mich ganz zum Anhänger der Spülmethode gemacht, welche ich in folgender Weise ausführe: Während mit breiten Haken die Wundränder emporgezogen werden, wird aus einem giesskannenartigen Gefässe gekochte, 40—45 ° C. warme Kochsalzlösung von 0,9 pCt. in breitem Strahle in die Bauchhöhle eingegossen. Die behandschuhte rechte Hand des Operateurs geht nun zwischen den Därmen in die Tiefe bis in den Douglas'schen Raum, wo ich immer eine grosse Ansammlung von trüber, seröser Flüssigkeit gefunden habe. Indem die Bauchdecken gehoben und die Därme bei Seite gehalten werden, dringt der Strahl heissen Salzwassers bis in die unterste Parthie der Bauchhöhle; schöpfende

Bewegungen der Hand, sowie rhythmisches Heben und Senken der Bauchdecken bewirken, dass die trübe Flüssigkeit aus dem Douglas und dann in gleicher Weise aus beiden Seiten der Bauchhöhle und zwischen den Därmen herausgespült wird, mit grossen, heissen Compressen wird nachgewischt. Eine Eventration der Dünndärme kommt dabei oft zu Stande, dieselben werden dann ausserhalb der Bauchhöhle noch besonders berieselt und abgetupft. Eine besondere Berücksichtigung verlangt der obere Theil der Bauchhöhle, der Raum zwischen Leber und Magen, die Milzgegend, der linksseitige wie der rechtsseitige subphrenische Raum; dabei wird die Spülung durch Auswischen mit Gazestücken an langen Zangen unterstützt.

Nach vielfachen Erfahrungen bei diesen wie bei anderen Formen der Peritonitis halte ich diese Art der Säuberung für die mildeste und schonendste. Eine völlige Reinigung im bakteriologischen Sinne kann man dadurch nicht erzielen, aber es wird der grösste Theil des eingedrungenen Inhaltes entfernt, sodass die Serosa mit dem Rest allein fertig werden kann. Die Anwendung von antiseptischen Lösungen ist wohl allgemein aufgegeben. Die warme physiologische Kochsalzlösung schädigt die Serosazellen nicht, regt vielmehr nach L. Borchardt und v. Mikulicz (Deutsche med. Wochenschr. 1904, No. 49) die Abwehrkräfte der Serosa an.

Der Puls wird natürlich während derselben dauernd genau überwacht, oft wurde eine Besserung desselben während der Einwirkung der heissen Salzlösung auf das Bauchfell constatirt. Jedenfalls sind Collapse infolge der Ausspülung nicht beobachtet. Dagegen machte sich fast stets ein unverkennbarer günstiger Einfluss derselben auf die Därme bemerkbar. Diese werden durch die warme Salzlösung zu Contractionen angeregt, die Serosa derselben bekommt ein besseres, frisch rothes Ansehen. Es wurden öfter nach erfolgter Säuberung des Bauchraumes 200—300 ccm der Lösung im Bauche zurückgelassen. Die Dünndarmschlingen fallen während der Säuberung des Bauches leicht vor, sie werden dann mit heissen feuchten Gazecompressen bedeckt, und öfter heisse Salzlösung aufgeträufelt. Die völlige Eventration wurde auch mehrfach vorgenommen, ein ungünstiger Einfluss derselben wurde nicht gefunden, dagegen wird die Reinigung der Bauchhöhle dadurch erleichtert und beschleunigt, und je schneller der Eingriff beendet werden kann, desto besser ist es.

Das Zurückbringen der Därme kann Schwierigkeiten machen, wenn dieselben sehr gebläht sind. Meist gelingt es unter Anwendung der über die vorgefallenen Schlingen und unter die Bauchhaut geschobenen Compresse. In Fall 1, welcher bei mehrtägiger Peritonitis und Darmlähmung operirt wurde, incidirte ich den geblähten Darm, es entleerten sich aber nur die zunächst gelegenen Schlingen, da die Musculatur der Därme gelähmt war. Bei Fall 17 (geheilt) waren die obersten Jejunumschlingen sehr stark gebläht. Durch Punction mit einer dicken Hohlnadel wurde viel Gas entleert, der Nadelstich im Darm wurde übernäht.

Die Drainage mit Gazestreifen (in 7 Fällen) oder Gummiröhren (in 4 Fällen) wurde in 11 Fällen angewendet, von diesen starben 5; in 7 Fällen wurde der Bauch ganz geschlossen, unter diesen ist ein Todesfall. Der betreffende Patient (Fall 15) wurde 26 Stunden p. perfor. operirt und starb an fortschreitender Peritonitis. Auf den Werth oder Unwerth der Drainage kann man aus diesen Zahlen jedoch nicht ohne Weiteres schliessen. Denn unter den mit Drainage behandelten Fällen befinden sich die beiden, bei denen das Loch nicht gefunden wurde; diese wären mit oder ohne Drainage gestorben. Ferner ist die Drainage besonders bei den schwereren Fällen angewendet worden. Im Ganzen hat mich die Erfahrung dazu gebracht, dass der Werth der Drainage bei der Behandlung der Magenperforationsperitonitis kein grosser ist. Hat man bei guter Zeit die Perforation solide vernäht und den Leib gut gesäubert, so halte ich es für am besten, den Bauch völlig zu schliessen. Die Serosa überwältigt dann unter sonst günstigen Verhältnissen die Reste von infectiösem Stoff, welche etwa zurückgeblieben sind, am besten allein. Hat man Grund, der Naht am Magen zu misstrauen, so mag man einen Gazestreifen, welcher mit Protectiv umhüllt ist, damit er nicht zu fest klebt, auf die Gegend der Perforation zwischen Magen und Leber einführen. Derselbe kann unter Umständen einmal, wenn die Naht versagt, nützlich wirken, indem er Verklebungen bewirkt und Secret nach aussen ableitet. In meinen Fällen ist Aehnliches nicht eingetreten, sodass ich den Gazestreifen in letzter Zeit immer seltener angewendet habe.

Sind dagegen im Bauch erhebliche Mengen von Infectionsstoff zurückgeblieben, oder hatte die Serosa zur Zeit des Eingriffes

schon zuviel resorbirt, dann nutzt keine Drainage etwas. Drainageröhren von Gummi sind zudem nicht ungefährlich, das lehrt Fall 14, der einzige nach Einlegung von Drainröhren geheilte Fall. Es waren in beiden Lendengegenden Incisionen gemacht und Drainröhren eingelegt, eine derselben bewirkte eine Druckusur des Colon descendens und Entstehung einer Kothfistel.

Die Nachbehandlung der Operirten ist von grosser Wichtigkeit. Vor Allem ist nach Beendigung der Operation der Collaps zu bekämpfen. Das wichtigste Mittel hierfür ist die subcutane Infusion von physiologischer Kochsalzlösung, von der reichlich Gebrauch zu machen ist gleich nach der Operation und dann je nach der Qualität des Pulses alle paar Stunden wiederholt. Daneben sind warme rectale Infusionen, sowie subcutane Injection von Coffein und Camphoröl anzuwenden. Die Kranken erhalten, sowie sie aus der Narkose heraus sind, stündlich einen Esslöffel kalten Thee, später Haferschleim, Brühe, Eier, Wasser mit Wein. In den ersten drei Tagen werden Ernährungsklystiere gegeben. Vom achten Tage an erhalten die Patienten breiige Nahrung. Von Wichtigkeit ist die Fürsorge für die Athmung durch methodische Uebungen, Abreibungen der Brust etc., sowie für die Blutcirculation in den unteren Extremitäten (Hochlagerung des Fussendes).

Der Verlauf war ein völlig glatter in 6 Fällen, welche 3 bis 16 Stunden post perfor. operirt waren. Die Patienten waren schon am Morgen nach der Operation völlig wohl, klagten zum Theil über Hunger. Die Bauchwunde heilte in ganzer Ausdehnung durch erste Vereinigung. Störungen in der Heilung der Bauchwunde kamen 5 mal vor, von einzelnen Nahtabscessen bis zur Vereiterung der ganzen Nahtlinie, welche dann später die Secundärnaht erforderte. Es gelingt nicht immer, durch Gazecompressen die Fläche des Bauchdeckenschnittes zu schützen, und das Gewebe der Bauchwand ist viel weniger widerstandsfähig gegen Infectionskeime wie das Bauchfell. Die Nahtlinie muss darum sorgfältig überwacht werden.

Von Seiten der Respirationsorgane kamen einige Male leichtere Bronchitiden vor, 5 mal Lungenentzündungen. 3 von den Letzteren starben, jedoch nicht in Folge der Lungenerkrankung (Fall 7 und 18). Einmal trat ein linksseitiges seröses Pleuraexsudat auf, welches nach Punction resorbirt wurde (Fall 14).

In Fall 13 erfolgte 12 Tage nach der Operation eine schwere Blutung aus der arrodirten Magenarterie.

Der Patient No. 18, welcher 20 Stunden p. perf. operirt wurde, befand sich zunächst nach der Operation auffallend wohl. Am Morgen nach derselben fand ich ihn Zeitung lesend. Am 5. Tage stellte sich eine leichte rechtsseitige Unterlappenpneumonie ein, ohne erhebliche Störung des Allgemeinbefindens. Von Seiten des Bauchfelles traten nicht die geringsten Reizerscheinungen auf, dagegen vereiterte die Bauchwunde. Am 14. Tage musste ein Empyem operirt werden, am 24. Tage ein subphrenischer Abscess, danach brach noch ein Leberabscess nach dorthin durch. Bald danach erfolgte der Tod unter septischen Erscheinungen. Während also die Magenperforation wie die Peritonitis nach der Operation glatt heilten, traten in Folge von Resorption septischer Stoffe schwere Erkrankungen auf, welche zum Tode führten. Der Fall lehrt, dass man der Heilung noch nicht sicher ist, wenn auch die ersten Tage ganz glatt verlaufen und die Peritonitis beseitigt ist.

Die Todesursachen bei den sechs Gestorbenen sind zum Theil bereits erwähnt. Zwei starben an Peritonitis, nachdem das Ulcus infolge irriger Diagnose nicht gefunden wurde (Fall 1 und 13). Fall 1 kam bereits mit mehrtägiger Peritonitis zur Operation, Fall 13 dagegen 12 Stunden p. perf. — Bei diesem wäre eine Rettung möglich gewesen, wenn die Diagnose richtig gestellt worden wäre. Fall 7 ging 15 Tage p. op. in Folge von Durchbruch eines zweiten Magengeschwürs zu Grunde; dasselbe sass sehr dicht an dem zuerst perforirten und hätte vielleicht erkannt werden können, wenn die Excision bei der ersten Operation vorgenommen worden wäre. Fall 3 und 15, beide ca. 26 Stunden post perf. operirt, gingen an fortschreitender Peritonitis schnell zu Grunde, Fall 18 endlich, wie oben geschildert, an Sepsis.

Was das spätere Befinden der Geheilten anbelangt, so muss man stets im Auge behalten, dass, wenn auch die unmittelbare Lebensgefahr durch den Eingriff beseitigt worden ist, doch eine völlige Ausheilung des Ulcus keineswegs sicher ist, und dass auch später wieder von Neuem Magengeschwüre auftreten können. Auch die heilende Wirkung der Gastroenterostomie auf das Ulcus ist nach unseren an den oben geschilderten vier Fällen gemachten Erfahrungen keineswegs als sicher anzusehen. Es ist darum sehr

rathsam, die Patienten, soviel es geht, noch in Beobachtung zu behalten und ihnen eine gewisse Vorsicht in der Auswahl der Nahrung anzurathen. Freilich darf man sich darüber keine Illusionen machen, dass solche Rathschläge in der Regel wenig nützen. Sobald die Patienten sich geheilt fühlen und keine Beschwerden mehr empfinden, sind sie nur zu geneigt, jede Vorsicht aufzugeben; zum Theil sind sie auch aus äusseren Gründen nicht in der Lage, sie durchzuführen.

Mehrfach wurde nach abgelaufenem Wundheilungsprocess noch eine „Ulcuskur" vorgenommen, welche bei milder Diät (viel Milch) in der Darreichung von Karlsbader Wasser, sowie von Wismuth und Magnesia bestand. Jeden zweiten Tag wurde eine Magenspülung gemacht entweder mit warmer Lösung von Karlsbader Salz oder mit Argentumlösung 0,5 pro mille. Besonders das letztere Mittel schien oft sehr nützlich zu sein.

Bei dem Patienten No. 2 (Perforation eines Ulcus an der kleinen Curvatur hoch oben an der Cardia) wurde 4 Monate nach der ersten Operation wegen anhaltender Magenbeschwerden die Gastroenterostomia retrocolica gemacht. Danach trat erhebliche Besserung der Beschwerden sowie Zunahme des Gewichtes ein. Ein Jahr darauf wurde geringer Säuregrad des Mageninhaltes constatirt; der Mann war arbeitsfähig, aber nicht ganz beschwerdefrei. $1^1/_4$ Jahr danach wurde ziemlich der gleiche Zustand gefunden.

Bei sechs Patienten wurde bei späteren Vorstellungen (3 Mon., 6 Mon., 1 Jahr, 2 Jahre p. op.) Arbeitfähigkeit und völliges Wohlbefinden constatirt.

Es ist bereits oben gelegentlich der Besprechung der Diagnose der sog. „Scheinperforationen" gedacht worden, welche zwei Mal zu Probelaparotomien Anlass gaben (Fall 23 u. 24), während ein dritter derartiger Fall erkannt wurde und ohne Operation heilte. In dem ersten Falle (23) handelte es sich um eine jugendliche weibliche Patientin, welche angeblich seit einem Jahre an Magenbeschwerden litt und deswegen auf der inneren Abtheilung behandelt wurde. Dort traten Symptome auf, welche auf Magenperforation hinwiesen: Auftreibung des Leibes, heftige spontane Druckschmerzen im Epigastrium, Verschmälerung der Leberdämpfung. Da die Vorgeschichte auf ein Ulcus hindeutete, auch Blut im Erbrochenen gewesen sein sollte, so erschien mir der Verdacht auf

Perforation so gerechtfertigt, dass ich, um nichts zu versäumen, die Probelaparotomie machte. Hinterher stellte sich heraus, dass die Kranke schwer hysterisch und morphiumsüchtig war.

Aehnlich lagen die Verhältnisse in dem zweiten Falle. Hier sollte bei einem 16jährigen Mädchen nach einem Fall von einer kleinen Treppe Bluterbrechen aufgetreten sein (nach Angabe der Patientin selbst, welche anscheinend das Interesse hatte, den geringfügigen Sturz möglichst schlimm darzustellen). Vom Krankenhause in der Gitschinerstrasse wurde sie uns mit der Diagnose Magenperforation zur sofortigen Operation übersandt. Die Erscheinungen waren auch hier derartig, dass Herr Dr. Brentano die Operation nicht ablehnen mochte, zumal eine Abendtemperatur von 39,6° constatirt war. Der Bauchschnitt ergab ganz normale Verhältnisse.

Beide Patientinnen waren hysterisch, die Auftreibung der Magengrube war durch Luftschlucken hervorgerufen worden. Steigerung der Pulsfrequenz und Ansteigen der Quecksilbersäule des Thermometers wissen Hysterische ja oft zu produciren. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal von einer wirklichen Perforation ist das Allgemeinbefinden, welches trotz der lebhaften Klagen der Patientinnen doch objectiv betrachtet nicht so beschaffen ist wie bei einem richtigen Durchbruch. Wem ein solcher Irrthum bei einer Hysterica einmal begegnet ist, der wird das Bild leicht wiedererkennen und dadurch vor der Wiederholung einer zwecklosen Probelaparotomie sich hüten. In einem dritten Falle gleicher Art, welcher mir von der inneren Abtheilung zur sofortigen Operation überwiesen wurde, lehnte ich dieselbe ab und die Zustände der Patientin liessen bald nach. Es erscheint mir nicht ganz unwichtig, auf solche Vorkommnisse hinzuweisen, um Andere vor dem Irrthum zu bewahren. Die beiden Operationen hatten wenigstens nichts geschadet, aber angenehm ist das Bewusstsein nicht, wegen hysterischer Zustände einen Bauchschnitt gemacht zu haben. Bei der einen Patientin (Fall 23) waren sehr unangenehme Zufälle von Herzcollaps in der Narkose aufgetreten.

Etwas anders als bei diesen beiden Fällen lag die Sache bei einem dritten, bei welchem auf die Diagnose Magenperforation hin ein resultatloser Probeschnitt gemacht wurde (Fall 25). Ich wurde von einem sehr erfahrenen und vorsichtigen Magenspecialisten, bei welchem der Kranke seit Wochen in Behandlung war, hinzugerufen,

weil sich plötzlich eines Morgens nach einer mit weichem Schlundrohr ausgeführten Instillation von Argentumlösung äusserst bedrohliche Erscheinungen von Magenperforation eingestellt hatten. Als ich den Patienten einige Stunden danach sah, musste ich mich dieser Diagnose anschliessen, der Patient bot ein Bild schwerer Erkrankung dar, die Vorgeschichte sowie der objective Befund sprachen durchaus für eine beginnende Peritonitis in Folge von Durchbruch eines Magengeschwürs. Der in sehr ungünstiger Pressnarkose alsbald ausgeführte Bauchschnitt ergab aber nach genauester Absuchung des Magens keine Perforation. Der Kranke starb am dritten Tage p. op.; leider war eine Section nicht zu erreichen, so dass der Vorgang unaufgeklärt blieb. Um eine „Neurose" handelte es sich sicherlich nicht. Am wahrscheinlichsten ist es mir, dass ein Geschwür im untersten Theile des Oesophagus dicht über der Cardia durchgebrochen war. Es war nicht möglich, diese Gegend von dem Bauche aus freizulegen.

Bei Fr. Brunner (l. c. S. 145) findet sich eine Zusammenstellung von 12 Fällen, bei welchen „Scheinperforationen" vorlagen.

Es wären nun noch diejenigen Magenperforationen zu erwähnen, welche in Adhäsionen hinein erfolgen, so dass keine allgemeine, sondern eine abgegrenzte Entzündung unterhalb des Zwerchfelles eintritt. Grüneisen hat von meiner Abtheilung in Langenbeck's Archiv, Bd. 70, 9 operirte Fälle von subphrenischem Abscess in Folge von Magenperforation, sowie einen vom Duodenum aus entstandenen mitgetheilt, von welchen die Hälfte zur Heilung kam.

Diesen kann ich zwei weitere Fälle stomachalen Ursprungs zufügen (s. Kr.-Gesch. No. 26 und 27), von welchen einer hergestellt wurde, während der andere bald nach der Operation im Collaps starb. Wir verfügen also im Ganzen über 12 Operationen von subphrenischem Abscess stomachalen (bezw. duodenalen) Ursprungs, mit 6 Heilungen und 6 Todesfällen.

Ueber die Art der Entstehung hat Grüneisen (l. c.) berichtet, so dass ich nichts Wesentliches hinzuzufügen habe.

Für die zu wählende Operation kommt es vor allem darauf an festzustellen, von wo aus der Eiterherd am leichtesten angreifbar ist. Nimmt derselbe die oberste Kuppe des linken subphrenischen Raumes ein, so ist in der Regel die entsprechende Pleura-

höhle bereits inficirt und die Entfernung des Empyems derselben ist das nächste Ziel des Eingriffes, welcher in der Resection eines breiten Stückes der 8. oder 9. Rippe in der hinteren Achsellinie besteht. Nach Ablassung des Eiters wird dann das vorgewölbte Zwerchfell incidirt und der unter demselben befindliche Eiter entleert.

Nur selten bleibt die Pleurahöhle über einem subphrenischen Abscesse ganz frei von Entzündung; findet man diesen Zustand und ist man durch die Lage des Eiterherdes zum perpleuralen Wege genöthigt, so muss man die Pleura parietalis mit der in die Höhe gedrängten Pleura diaphragmatica vernähen (kreisförmige Steppnaht) und dann im Bereich der abgenähten Stelle incidiren; aufgedrückte Jodoformgazetampons helfen die Pleurahöhle vor Infection schützen.

Falls der Abscess vorn im Epigastrium oder seitlich am linken Rippenrande zum Vorschein kommt, so ist der Einschnitt dicht am Proc. ensiformis oder am linken Rippenrande, eventuell unter Zuhülfenahme von theilweiser Resection desselben, vorzuziehen.

Findet man nach der Entfernung des Eiters, dass die Höhle sich weit nach hinten unten erstreckt, so ist eine Gegenöffnung durch einen Lendenschnitt am unteren Rande der 12. Rippe zur besseren Trockenlegung der Abscesshöhle nothwendig.

Die Perforatiosstelle des Magens bekommt man in diesen Fällen in der Regel nicht zu Gesicht. Dieselbe liegt verdeckt durch schwieliges Adhäsionsgewebe und communicirt nur durch einen schmalen Fistelgang mit der Abscesshöhle. Wenn sich diese nach Entleerung des Eiters zusammenzieht und durch Granulationen ausheilt, so schliesst sich auch die Oeffnung im Magen. Damit ist freilich, wie schon in Grüneisen's Arbeit betont wurde, die Ausheilung des Magengeschwüres noch nicht gesichert. Mehrfach erlebten wir es, dass die fortdauernden Beschwerden noch nachträglich eine Gastroenterostomie nöthig machten. So ging es auch in Fall 26. Die Patientin konnte sich lange Zeit nicht erholen und blieb so elend, dass ein Magencarcinom als Ursache der ganzen Erkrankung angenommen wurde. Bei der zweiten Operation (Gastroenterostomie), welche $5^1/_2$ Monate nach der ersten vorgenommen wurde, fand sich nur starke schwielige Adhäsionsbildung zwischen Leber und Magen. In einer zur Untersuchung exstirpirten Lymphdrüse war nichts von malignen Elementen nachzuweisen.

Auch in anderen Fällen war die Reconvalescenz nach der Operation wegen subphrenischen Abscesses in Folge von Magenulcus eine sehr langsame, die Patienten erholten sich sehr viel später als die wegen Durchbruchs in die freie Bauchhöhle Operirten.

Die Resultate der Operation waren bei den Perforationen in den abgesackten subphrenischen Raum weniger günstig als bei denjenigen, welche in die freie Bauchhöhle erfolgt waren und rechtzeitig zur Operation kamen. Denn von den ersteren wurden nur die Hälfte geheilt, von den letzteren Kategorie mehr als zwei Drittel.

Ich hoffe, dass die mitgetheilten Erfahrungen von Brentano und mir dazu beitragen werden, der unbedingten Frühoperation der geschwürigen Magenperforation weitere Anhänger unter den Aerzten zu erwerben. Es gelingt, durch dieselbe eine beträchtliche Anzahl sonst verlorener Menschenleben zu erhalten. Ferner möchte ich die Hinzufügung der Gastroenterostomie bei der Operation der Magengeschwür-Perforation, in den oben geschilderten Grenzen, warm empfehlen.

Anhang.

Krankengeschichten.

A. Operirte Fälle.

Ulcus pepticum jejuni perforatum, 3 Jahre nach der Gastroenterostomie. Bauchschnitt. — Tod.

1. N., Michael, 34 Jahre, Schuhmacher. Aufgen. 20. 3. 00. No. 5135/00.

Vorgeschichte: Am 23. Februar 97 wegen Narbenstenose des Pylorus Gastroenterostomia anteoolica. Heilung. Wohlbefinden bis 15. 3. 00, wo er mit Leibschmerzen, Aufstossen, Verstopfung erkrankte. 19. 3. Aufnahme auf die innere Abtheilung des Krankenhauses, wo das Vorhandensein von Darmverschluss angenommen wird. 20. 3. 00 zur äusseren Abtheilung verlegt.

Diagnose: Peritonitis.

Operation ca. 5 Tage p. perfor. (Körte): Bauchschnitt oberhalb des Nabels beginnend bis nahe an Symphyse. Verbreitete eitrige Bauchfellentzündung. Därme geröthet, gebläht, vielfache Fibrinverklebungen. Im kleinen Becken nichtfötider Eiter. Wurmfortsatz geröthet, mit Fibrinbeschlägen, wird exstirpirt. Absuchung des Darmes, keine Perforation gefunden. Wegen Ueberfüllung der Darmschlingen Enterotomie; es entleeren sich jedoch nur die zunächst gelegenen Schlingen. Naht des Darmes. Austupfen und Auswaschen der Bauchhöhle. Schluss der Bauchwunde, drei Gazestreifen in den unteren Wundwinkel.

Verlauf: Die Peritonitis dauert fort. Tod 21. 3. 00.

Section (Prof. Benda): Peritonitis. Alte Gastrojejunostomie, Ulcus peptic. jejuni perforatum, abgekapselter Abscess der Milzgegend.

Ulcus ventriculi perforatum. Operation 16 Stunden p. perfor. Heilung. — Wegen anhaltender Magenbeschwerden 4 Monate später Gastroenterostomie. Heilung.

2. W., Paul, 24 Jahre, Hausdiener. Aufgen. 31. 7. 01. No. 1749/01. Geheilt entlassen 15. 1. 02.

Vorgeschichte: Pat. ist seit December 1900 leidend, Leibschmerzen, Uebelkeit, Verstopfung wechselnd mit Durchfall, kein Erbrechen, hin und wieder Darmentleerungen schwarz gefärbt. Seit 3 Wochen Zunahme der Beschwerden. Am 30. 7., Abends $9^1/_2$ Uhr, plötzlich starke Verschlimmerung, deshalb Aufnahme ins Krankenhaus (innere Abtheilung) Nachts $^1/_2$1 Uhr, am folgenden Morgen verlegt zur äusseren Abtheilung

Befund 21. 7., $^1/_2$2 Uhr Mittags: Elender Ernährungszustand, starke Unruhe, lebhafte Beschwerden. Puls 120, klein; Temp. 38,4. Systolisches Geräusch am Herzen. Leib eingezogen, Bauchmuskeln gespannt, lebhafte Druckempfindlichkeit.

Operation 31. 7., 2 Uhr Mittags, ca. 16 Stunden p. perfor. (Vf.): Aether-Chloroformnarkose. Bauchschnitt vom Proc. ensiformis bis Nabel. Trübe, flockige Flüssigkeit im Bauch, ein wenig freies Gas, Därme gebläht. Zwischen Magen und Leber ältere Adhäsionen. Nach Lüften des linken Leberlappens wird die Perforation gefunden; sie sitzt an der Vorderwand des Magens, nahe der kleinen Curvatur, hoch oben gegen die Cardia hin schwer zu erreichen. Die Ränder der fingerkuppengrossen Oeffnung sind mürbe und zerreisslich. Nahtanlegung schwierig; unter Leitung des Fingers erste Nähte angelegt, zweireihige Naht. Netz darüber. Reinigung der Bauchhöhle, Spülung. Naht.

Verlauf: Von Seiten des Abdomen keine Zwischenfälle, linksseitige Lungenentzündung. 13. 8. Nähte entfernt. Wunde heil. Nachbehandlung mit Wismuth und Karlsbader Salz. Da Magenbeschwerden anhalten, besonders Druckpunkt links am Rippenbogen, 29. 11. 01 Gastroenterostomia poster. Zwischen Magen und Leber fanden sich viel Adhäsionen, die Magenwand ist an der Stelle der alten Perforation schwielig verdickt. Glatte Heilung. Die Beschwerden gehen zurück, Ernährung hebt sich. Zunahme um $5^1/_2$ kg. 15. 1. 02 entlassen.

Pat. kam am 24. 10. 02 wieder in das Krankenhaus wegen Magenbeschwerden. Im Magen fanden sich bei der Ausspülung geringe Reste, gallig gefärbt; keine freie Salzsäure, keine Milchsäure. Magenspülungen mit Argentum 1 : 2000.

19. 1. 04 bis 9. 2. 02 war er wiederum wegen Scabies in Behandlung. Er vertrug kräftige Nahrung, hatte niemals Erbrechen.

Ulcus duodeni perforat. Operation ca. 26 Stunden post perforat. Gastroenterostomie. Tod.

3. K., Johann, 61 Jahre, Stallmann. Aufgen. 4. 6. 02. No. 1036/02. † 6. 6. 02.

Vorgeschichte: Ist früher nie wesentlich krank gewesen. Am 3. 6., Vormittags 6 Uhr bei der Arbeit plötzlich mit heftigen Schmerzen im Leibe und wiederholtem Erbrechen erkrankt.

Befund bei der Aufnahme 4. 6.: Mittelkräftiger Mann, Facies abdominalis, Zunge trocken. Puls 96, klein; Temp. 36,1. Leib aufgetrieben, Muskeln prall gespannt, hochgradige Druckempfindlichkeit. Wiederholtes Erbrechen.

Operation (Dr. Brentano) ca. 26 Stunden post perfor.: Bauchschnitt Mittellinie Symphyse bis Nabel, dann nach aufwärts erweitert. In der Bauchhöhle reichlich gelbgrüne, nicht riechende Flüssigkeit, Proc. vermif. normal. Am Duodenum dicht unterhalb des Pylorus eine erbsengrosse Perforation mehrreihig übernäht; da der Pylorus dadurch verengert wird: Gastroenterostomia retrocolica. Ausspülung der Bauchhöhle. Drainage nach der Lumbalgegend und durch den unteren Wundwinkel. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Die Peritonitis schreitet fort; unter zunehmendem Collaps Tod 6. 6.

Bei der Bauchsection fanden sich unterhalb des Pylorus mehrere kleine Ulcera, von denen eines perforirt war. Nähte halten dicht. Serosa glatt, nirgends mehr Flüssigkeitsansammlung im Bauche.

Ulcus pylori perforatum. Operation 10 Stunden post perforat. Gastroenterostomia retrocolica. Heilung.

4. W., Josef, 53 Jahr, Arbeiter. Aufgen. 17. 7. 02. No. 1721/02. Geheilt entlassen 22. 8. 02.

Vorgeschichte: Vor ca. 6 Jahren einmal Magenblutung, dann beschwerdefrei bis vor 1 Jahr. Seitdem fast tägliches Erbrechen, Abmagerung. Am 17. 7. traten beim Heben einer schweren Last plötzlich sehr heftige Schmerzen im Leib ein, „als ob etwas zerrissen sei". Kein Erbrechen. Kommt wenige Stunden danach ins Krankenhaus.

Befund: Mässiger Ernährungszustand. Blässe des Gesichts, furchtbare Schmerzen im Leibe. 70 ruhige Pulse, Temp. unter 36. Kein Erbrechen. Epigastrium eingezogen. Harte Muskelspannung, Unterbauch aufgetrieben. Keine freie Gasblase nachweisbar.

Operation 17. 7. 02, ca. 10 Stunden post perforat. (Dr. Brentano): Trübe seröse Flüssigkeit, wie Eierbrühe aussehend. Darmschlingen injicirt. Nach Aufheben der Leber: erbsengrosses Loch an der Vorderwand des Pylorus. Naht in 2 Etagen. Säuberung der Bauchhöhle. Spülung. Da der Pylorus verengt ist und Stenosenerscheinungen schon vorher bestanden haben: Gastroenterostomia retrocolica poster. Gegenincision in der rechten Lumbalgegend, Drainage durch Jodoformgaze-Streifen. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Sehr glatt bis auf Bronchitis in den ersten Tagen. 22. 8. beschwerdefrei geheilt entlassen.

Perforation des Magens nach früherer Gastroentero-Anastomose. Operation ca. 16 Stunden post perforat. — Gastroenterostomia poster. Heilung.

5. N., Marie, 26 Jahr, Dienstmädchen. Aufgen. 23. 8. 02. No. 1233/02.

Vorgeschichte: Im November 1901 Gastroenterostomia antecolica wegen Pylorusstenose (Augusta-Hospital). Beim Aufheben eines schweren Wasch-

fasses empfand Patientin plötzlich heftige Schmerzen, als sei etwas gerissen. Danach mehrmals heftiges Erbrechen, kein Flatus, kein Stuhlgang, Urinverhaltung.

Befund 23. 8. 02: Kräftiges Mädchen, ängstlicher Gesichtsausdruck. Singultus, Leibschmerzen, Uebelkeit. Puls 96; Temp. 38,6. Bauch leicht aufgetrieben, mässig gespannt; linke Oberbauchgegend sehr druckempfindlich, keine Darmgeräusche.

Operation (Dr. Brentano) 24. 8. 02, Vormittags, ca. 16 Stunden post perforat. In der Gegend der alten Gastroentero-Anastomose viel Adhäsionen zwischen Magen und vorderer Bauchwand scharf gelöst. Perforation des Magens genau an der Stelle der früheren Gastroentero-Anastomose. Magenwand und Netz verdickt, serös durchtränkt, mürbe. Zweireihige Naht, Netz darüber. — Gastroenterostomia posterior. — Auf die Perforationsstelle ein Jodoformgazestreifen. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Sehr glatt ohne Zwischenfälle. 7. 10. geheilt entlassen.

Ulcus ventriculi perforatum. Ca. 6 Stunden post perforat. Excision und Naht. — Heilung.

6. Z., Adam, 39 Jahr, Arbeiter. Aufgen. 28. 10. 02. No. 3391/02. Geheilt entlassen 20. 12. 02.

Vorgeschichte: Zeitweilig geringe Magenbeschwerden. 28. 10., 8 Uhr Vormittags plötzlich erkrankt mit schneidendem Schmerz im Leibe, Singultus, kein Erbrechen.

Befund: Mittelkräftiger Mann. Temp. 38,6; Puls 120. Bauch mässig aufgetrieben, am meisten im rechten Hypochondrium. Leberdämpfung verschwunden. Druckempfindlichkeit besonders in der Magengegend. Singultus.

Operation ca. 6 Stunden post perforat. (Vf.): A.-C.-A.-Narkose, viel Pressen. Bauchschnitt: Proc. ensif. bis Nabel. Freies Gas in der Bauchhöhle. Linker Leberlappen locker verklebt mit dem Magen; nach Lüften der Leber kleinfingerkuppengrosses Loch in der Vorderwand des Magens, nahe der kleinen Curvatur. Ränder umschnitten, zweireihige Naht. Netz darüber. Ausspülen und Auswischen der Bauchhöhle unter Eventration der Därme. Jodoformgazestreifen u. Protectiv zwischen Magen und Leber. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Operation gut überstanden, geringe Nahtstichoiterung (Staphylococc. albus). Vom 24. bis 29. Tage leichte rechtsseitige Unterlappen-Pneumonie. Leichte Thrombose im rechten Unterschenkel. 20. 12. geheilt entlassen.

Vorstellung 24. 4. 03: Gesundes Aussehen, gutes Befinden, keine Beschwerden.

Die mikroskopische Untersuchung des excidirten Stückes ergab reichliche Durchsetzung der Wand mit Leukocyten.

Ulcus ventriculi perforatum. Operation 10 Stunden post perforat. Tod in Folge von Durchbruch eines zweiten Magengeschwüres.

7. Z., Elise, 17 Jahr, Dienstmädchen. Aufgen. 7. 12. 02. No. 2057/02. † 23. 12. 02.

Vorgeschichte: Bis auf geringe Magenbeschwerden gesund. 7. 12., 8 Uhr plötzlich heftige Schmerzen im Leibe, Schwächeanfall, wiederholtes grünliches Erbrechen.

Befund: Kräftiges Mädchen, sehr blass. Lebhafte Schmerzen. Temp. 37,9; Puls 90. Leib eingezogen, Muskulatur stark gespannt, Bauch sehr druckempfindlich; Leberdämpfung verschwunden. Schulterschmerz rechts. Mehrfach Erbrechen.

Operation (Dr. Brentano) 10 Stunden post perforat. Bauchschnitt: Schwertfortsatz—Nabel, nach Eucain-Infiltration, daneben leichte A.-C.-A.-Narkose. Freies Gas in der Bauchhöhle, trübe gallige Flüssigkeit. Perforation erbsengross an der Vorderwand nahe der kleinen Curvatur, in der Mitte zwischen Pylorus und Cardia. Uebernähung in 2 Reihen, Netz darüber. Absuchen der hinteren Magenwand. Ausspülen und Auswischen der Bauchhöhle. 2 Gazestreifen zur Drainage. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Eiterung in der Bauchwunde, linksseitige Unterlappenpneumonie, von Seiten des Bauches keine Erscheinungen, subjectives Befinden gut. Am 15. Tage plötzlich Schüttelfrost, Temp. 41,2; Puls 140. Am Tage darauf Tod.

Section (Prof. Benda): Neben dem genähten Magengeschwür befand sich ein zweites, welches perforirt war, ausserdem mehrere Narben von abgeheilten Geschwüren. Im oberen Abschnitt der Bauchhöhle kleine abgekapselte Eiterherde. In der Leber ein wallnussgrosser Abscess mit stinkendem Eiter gefüllt. — Bronchopneumonie.

Zwei Magenperforationen neben einander. Durch Serosafaltennaht gedeckt, ca. 7 Stunden post perforat. Gastroenterostomia retrocolica. — Heilung.

8. H., Ernst, 21 Jahr, Vergolder. Aufgen. 30. 11. 03. No. 3775/03. Geheilt entlassen 30. 12. 03.

Vorgeschichte: Seit mehreren Jahren magenleidend, Schmerzen nach dem Essen, kein Blutbrechen. Am 30. 11. um $11^1/_2$ Uhr Vorm. plötzlich heftige Schmerzen in der Magengrube, Collaps.

Befund: Kräftig gebauter, magerer Mann, sehr blass. Unruhe und heftige Schmerzen. Temp. normal; Puls unter 100. Abdomen kahnförmig eingezogen, Muskeln bretthart gespannt, Leib äusserst empfindlich. Leberdämpfung verschwunden, ein Mal Erbrechen.

Operation (Dr. Brentano) ca. 7 Stunden post perforat.: Sauerstoff-Chloroform-Narkose. Bauchschnitt: Schwertfortsatz—Nabel, Gas und trübe seröse Flüssigkeit entleert. In der Mitte zwischen Cardia und Pylorus, nahe der kleinen Curvatur, eine linsengrosse Perforation der vorderen Magenwand, 1 cm nach links davon ein zweites fingerkuppengrosses Loch. Durch Serosafaltennaht beide Perforationen verschlossen, Netz darüber. Austupfen mit sterilen Compressen. Da der Magen dilatirt ist, Gastroenterostomia retrocolica. 2 Jodoformgazestreifen zur Drainage. Naht der Bauchdecken.

Verlauf: Am Morgen nach der Operation galliges Erbrechen, darum Magenspülung. Dann glatter Verlauf. 30. 12. geheilt entlassen.

Ulcus ventriculi perforatum. Excision und Naht 5 Stunden post perforat. Heilung.

9. Sch., 23 Jahre, Arbeiter. Aufgen. 27. 4. 04. No. 382/04. Entlassen 2. 6. 04.

Vorgeschichte: Stets gesund, keine Beschwerden vorher. 27. 4., $^1/_2$9 Uhr Vorm. bei der Arbeit auf dem Bau plötzlich erkrankt, heftige Leibschmerzen, Aufstossen, Ohnmacht, Erbrechen.

Befund: Kräftiger Mann, ängstlicher Ausdruck, oberflächliche Athmung. Temp. 35,6; Puls 100. Geringes Erbrechen, Singultus. Leib eingezogen, bretthart, sehr empfindlich. Leberdämpfung normal.

Operation ca. 5 Stunden post perf. (Vf.): Bauchschnitt Proc. ensif. bis Nabel. Grünlich gelbe, nach Mageninhalt riechende Flüssigkeit entleert, Serosa allenthalben injicirt, Därme mässig gebläht. Nach Lüftung des linken Leberlappens bohnengrosse Perforation an der Vorderwand des Magens freigelegt, etwas oberhalb des Pylorus, näher an der grossen Curvatur als an der kleinen. Ränder sehr mürbe, Nähte reissen aus, daher unter Digitalcompression Excision in der Schrägrichtung, Vernähung in der Quere, zweireihig, Naht darüber. Ausspülen und Auswischen der Bauchhöhle. Naht der Bauchdecken.

Verlauf: Sehr glatt, niemals Erbrechen, Leib stets weich. 2. 6. geheilt entlassen.

Ulcus ventriculi perforat. Operation ca. 3 Stunden post perforat. Gastroenterostomie (Tumorverdacht). Heilung. Nach 2 Jahren controlirt.

10. Kl., Paul, 53 Jahre, Fabrikdirector. Aufgen. 22. 6. 04. No. 1133/04. Geheilt entlassen 21. 7. 04.

Vorgeschichte: Seit ca. 10 Jahren magenkrank, Sodbrennen, Uebelkeit, Aufstossen, seit einigen Monaten Verschlimmerung, Erbrechen. Kur in Kissingen. Auf der Rückreise 22. 6., Abends 9 Uhr, plötzlich heftige Leibschmerzen bis zur Ohnmacht. Bald darnach aufgenommen.

Befund: Kachektisch aussehender Mann, ängstlicher Gesichtsausdruck, Athmung oberflächlich, beschleunigt. Puls 120; Temp. normal. Abdomen aufgetrieben, Bauchmuskeln straff gespannt, starke Druckempfindlichkeit. Leberdämpfung vorhanden.

Operation ca. 3 Stunden post perfor. (Dr. Falkenburg): Schnitt Proc. ensif. bis Nabel. Trübe seröse Flüssigkeit von säuerlichem Geruch fliesst ab. Magen erweitert, enthält viel Flüssigkeit. Am Pylorus ca. apfelgrosser, circulärer Tumor, vorziehbar. An der kleinen Curvatur dicht an der Vorderwand des Pylorus eine linsengrosse Perforation, in welcher prolabirte Schleimhaut liegt, aus der Oeffnung fliesst Mageninhalt. Doppelreihige Uebernähung, Netz darüber. Gastroenterostomia retrocolica. Ausspülen der Bauchhöhle, Gazestreifen in den unteren Wundwinkel.

Verlauf: Ungestört, am zweiten Tage Magenausspülung (gallige Flüssigkeit), Gazestreifen am vierten Tage entfernt. Glatte Heilung. 21. 7. Untersuchung des Mageninhaltes nach Probefrühstück: Gesammtacidität 48. Salzsäure +, Milchsäure —. Geheilt entlassen.

October 1904: Guter Ernährungszustand. Gesammtacidität 70. Salzsäure +, Milchsäure —.

Juni 1905: Gesund, beschwerdefrei.

1906: Desgleichen. Gewichtszunahme.

Ulcus pylori et duodeni perforat. Operation ca. 20 Stunden post perfor. Mehrreihige Naht. Gastroenterostomie. Heilung.

11. K., Paul, 23 Jahre, Arbeiter. Aufgen. 24. 6. 04. No. 1162/04. Geheilt entlassen 6. 8. 04.

Vorgeschichte: Früher stets gesund bis auf gelegentliche geringe Magenschmerzen. Am 23. 6., Abends 10 Uhr plötzlich erkrankt mit heftigen Leibschmerzen in der Nabelgegend, „Zerreissungsgefühl", kein Erbrechen, kein Flatus, kein Stuhlgang. Wird mit der Diagnose Peiityphlitis acuta ins Krankenhaus geschickt.

Befund: Blasser Mann, mässig genährt; eingefallene Gesichtszüge. Puls 104; Temp. normal. Athmung beschleunigt, oberflächlich. Bauchdecken eingezogen, sehr straff gespannt, starke Druckempfindlichkeit, keine Leberdämpfung. Blinddarmgegend frei.

Diagnose: Ulcus ventriculi perforat.

Operation ca. 20 Stunden post perf. (Vf.): Bauchschnitt Schwertfortsatz bis unterhalb Nabel. Freies Gas und grosse Mengen dünner eitriger Flüssigkeit von fadem Geruch, mit Fettaugen. Nach Aufheben der Leber wird die Perforation gefunden an der Vorderseite des Pylorus ins Duodenum übergreifend. Ränder sehr mürbe. Verschluss durch mehrreihige Faltennaht. Netz darauf. Da der Pylorus durch die Naht verengert ist: Gastroenterostomia retrocolica. Spülung der Bauchhöhle unter Eventration der Därme. Besonders im Douglas viel Eiter. Bauchdeckennaht. Magenrohr per os eingeführt zur Entleerung des Magens.

Verlauf: Glatt. Am zweiten Tage Magenspülung, darnach beschwerdefrei. 5. 8. Pat. kann alles essen, hat 8 Pfund zugenommen. 6. 8. entlassen.

6. 6. 05 Vorstellung: Guter Ernährungszustand, geringe Schmerzen im Epigastrium; mässige Diastase der Recti.

Ulcus ventriculi perforatum. Operation 9 Stunden post perforat. Keilförmige Excision. Eiterung in der Bauchwunde. Secundärnaht. Heilung.

12. K., Elise, 22 Jahre, Näherin. Aufgen. 11. 4. 05. No. 99/05. Geheilt entlassen 8. 6. 05.

Vorgeschichte: Seit ca. einem Jahre magenleidend; vor 8 Tagen heftige Magenkrämpfe, Erbrechen (ohne Blut). Am 11. 4. um 4 Uhr Morgens plötzlich sehr heftige Schmerzen, von der Magengegend ausstrahlend über den ganzen Leib. Erbrechen seitdem nicht mehr.

Befund: Kräftiges Mädchen, sieht blass und verfallen aus. Puls 120; Temp. 36,8. Athmung oberflächlich, Leib aufgetrieben, bretthart gespannt, besonders im Epigastrium, äusserst druckempfindlich. Leberdämpfung geschwunden.

Operation ca. 9 Stunden post perforat. (Vf.): Schnitt Schwertfortsatz bis 1 Finger unterhalb des Nabels. Präperitoneales Gewebe infiltrirt. Freies Gas in der Bauchhöhle und viel eitrige, sauer riechende Flüssigkeit. Hochheben des linken Leberlappens, an der Vorderwand des Magens im oberen Theile der kleinen Curvatur ein bohnengrosses Loch. Die umgebende Magenwand ist schwielig verdickt, mürbe. Unter Anlegung von Collinklammern keilförmige Excision aus der kleinen Curvatur, Verschluss des entstehenden grossen Defectes durch mehrreihige Naht. Netz darüber. Ausspülung der Bauchhöhle. Bauchdeckennaht.

Präparat: Das excidirte Stück misst 3 : 4 : 3, ist von dreieckiger Form. Das Ulcus der Magenschleimhaut stellt ein ungefähr gleichschenkliges Dreieck dar mit 2 cm Seitenlänge, der Defect in der Serosa misst 4 mm.

Verlauf: In den beiden ersten Tagen noch beschleunigter Puls und Schwäche. Magenausspülung wegen Erbrechens. Reichlich Salzwasserinfusion und Analeptica. Darnach Besserung. Vereiterung der Bauchwunde vom präperitonealen Fett aus. Oeffnen der Wunde. 10. 5. Secundärnaht. Heilung.

29. 10. 05 Vorstellung: Gutes Befinden, Zunahme um 21 Pfund, feste Bauchnarbe.

Ulcus ventriculi perforat. — Diagnose irrthümlich auf Appendicitis gestellt. — Bauchschnitt, Appendectomie, Drainage. — Blutung ex ulcere. Tod.

13. K., Elise, 33 Jahre, Dienstmädchen. Aufgen. 30. 4. 04. No. 227/04. † 15. 5. 04.

Vorgeschichte: Seit vielen Jahren „schwacher Magen". Häufig Schmerzen und Erbrechen, niemals Blut. Am 30. 4. Nachts 1 Uhr plötzlich erkrankt mit heftigen Schmerzen in der Unterbauchgegend „Zerreissungsgefühl", mehrmaliges Erbrechen.

Befund: Kräftig gebautes Mädchen; Temp. 37,9°, Puls 104. Heftige Schmerzen im Leibe spontan und auf Druck, am stärksten in der Blinddarmgegend. Muskeln stark gespannt. Magengegend nicht besonders empfindlich.

Diagnose: Perforation des Wurmfortsatzes.

Operation (Vf.): ca. 12 Std. nach Beginn der Erkrankung. — Rectusrandschnitt. Grosse Mengen trüber eitriger Flüssigkeit strömen aus allen Theilen der Bauchhöhle. Wurmfortsatz liegt gegen das kleine Becken hin, ist mässig geschwollen, Serosa geröthet. In der Spitze ein harter Körper. Excision des Proc. vermiformis. Im Douglas viel Eiter. Drainage durch die Scheide. Lumbalschnitt rechts. Ausspülen mit Salzwasser, Austupfen. Aus der Magengegend wird trübe Flüssigkeit mit Fibrinflocken ausgewischt. Beuteltampon.

Verlauf: Es erfolgte starke Secretion aus dem Lumbaldrain und der Schnittöffnung, wenig aus dem Douglasdrain. 1. 5. Magenausspülung wegen Erbrechen. 3. 5. Besserung. 5. 5. Drainröhren entfernt. 11. 5. Stuhlgang schwarz durch Blutbeimischung, grosse Hinfälligkeit. 12.5. R. H. U. Pneumonie. Unter zunehmender Schwäche Tod am 15. 5.

Section (Prof. Benda): Ulcus ventriculi, Arrosion eines kleinen Aneurysma der Art. coron. ventr. Perforation des Magengeschwürs. Subphrenischer Abscess. Allgemeine adhäsive Peritonitis. Hufeisen-Niere.

Ulcus ventriculi perforatum. Naht 15 Stunden p. perforat. Gastroenterostomie. Heilung.

14. S., Amanda, 39 Jahre, Ehefrau. Aufgen. 20. 9. 04. No. 1459/04. Gesund entlassen 1. 11. 04.

Vorgeschichte: Seit langer Zeit magenleidend. Wiederholt Blutbrechen, zuletzt November 03. Häufig Magenschmerzen. Am 19. 9. 04 Nachm. 2 Uhr plötzlicher Schmerz im Leibe. Ohnmachtsanfall, der Leib schwoll an.

Befund 10 Stunden p. perf.: Patientin blass, ziemlich gut genährt, Schmerzen sind geringer geworden. Puls 96. Temp. normal. Leib aufgetrieben, besonders in der Nabelgegend, weniger im Unterbauch. Leberdämpfung erhalten.

Operation 15 Stunden p. perf. (Dr. Brentano): Schnitt vom Proc. ensiformis bis unterhalb des Nabels. Verklebte Darmschlingen liegen vor. Beim Eingehen mit der Hand treten Gasblasen und ein Strom schmutzig-brauner, nicht riechender Flüssigkeit aus der Pylorusgegend hervor. An der Vorderwand des Pylorus ein für Fingerspitze durchgängiges Loch, mehrreihige Naht. Netz darüber. Ausspülung der Bauchhöhle. Lumbalincision beiderseits, Drainage. Da der Magen dilatirt ist: Gastroenterostomia retrocolica. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Von Seiten des Bauchfelles keine Entzündungserscheinungen; am 24. und 25. 9. Aufregungszustände. Chloral. Steigende Temperatur. Abscess in der Bauchwunde. 5. 10. geöffnet; aus dem linken Lumbalschnitt entleert sich Darminhalt. 12. 10. Pleuritis serosa sinistra. 26. 10. Kothfistel spontan verheilt. 1. 11. Geheilt entlassen.

9. 8. 06. Vorstellung: Gutes Befinden, Gewichtszunahme. Bauchbruch in der Narbe.

Ulcus ventriculi perforat. — Operation 26 Stunden post perf. Gastro-Entero-Anastomose. Tod.

15. W., Hugo, 33 Jahre, Gürtler. Aufgen. 8. 11. 05. No. 3327/05. † 11. 11. 05.

Vorgeschichte: Seit längerer Zeit magenleidend, nie Blutbrechen. Am 7. 11. Mittags 1 Uhr plötzlich nach dem Essen während der Arbeit heftige Schmerzen im ganzen Leibe, Ohnmacht, einmaliges Erbrechen.

Befund 8. 11. 05 3 Uhr Nachm.: Schmächtiger Mann, Facies abdominalis. Athmung beschleunigt. Puls 110; Temp. normal. Leib eingezogen, Muskeln bretthart gespannt, starke Druckempfindlichkeit. Leberdämpfung geschwunden. Urinverhaltung.

Operation (gleich nach der Aufnahme, 26 Stunden p. perf. Dr. Brentano). Schnitt in der Mittellinie, grosse Menge freies Gas und eigelbe, fade riechende Flüssigkeit entleert. Beim Uebergang des Magens in den Pylorus eine bleistiftdicke Perforation, wird in der Längsrichtung mehrreihig vernäht, Ausspülung. Gastroenterostomia retrocolica. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Am Tage nach der Operation leidliches Befinden, kein Erbrechen. Puls 120. 10. 11. rasch zunehmender Verfall. Exitus.

Section der Bauchhöhle: Peritonitis, am Magenausgange ein ca. fünfmarkstückgrosses Ulcus. Nähte haben gehalten. G. E. A. gut durchgängig.

Ulcus ventriculi perforatum. — Operation 5 Stunden p. perf. Excision. Naht. Heilung.

16. L., Albert, 37 Jahre, Bureaugehülfe. Aufgen. 11. 4. 06. No. 174/06. Geheilt entlassen 7. 5. 06.

Vorgeschichte: Früher immer gesund, nie Blutbrechen. Seit 8 Tagen Magendruck. Am Morgen des 11. 4., $^1/_2$9 Uhr auf der Strasse plötzlich zusammengebrochen mit heftigen Schmerzen im Epigastrium. Unfallstation. Morphiuminjection. Kommt bald darauf ins Krankenhaus.

Befund: Gut genährter Mann von leidendem Aussehen. Puls 96, gut, Temp. 36,8 °. Athmung gepresst. Abdomen: Leib etwas eingezogen, starke Spannung der Recti, heftige Druckempfindlichkeit. Leberdämpfung geschwunden.

Operation ca. 5 Std. p. perf. (Vf.): Medianschnitt v. Proc. ensif. bis Nabel. Freies Gas entleert sowie trübe, seröse Flüssigkeit. Zwischen Magen und Leber stürzt ein Strom missfarbener Flüssigkeit hervor. Nach Aufheben der Leber findet sich genau am Pylorus eine bohnengrosse Oeffnung. Umschneidung der Ränder, mehrreihige Naht. Netz darüber. Ausspülung der Bauchhöhle.

Verlauf: Sehr glatt, ohne Zwischenfälle. 7. 5. geheilt entlassen.

Vorstellung 26. 7. 06: Wohlbefinden. Im unteren Abschnitt der Narbe geringe Diastase der Recti. Ende October desgl.

Magenperforation nach vorausgegangener 2 maliger Gastroenterostomie. 19 Stunden p. perfor. Excision. Naht. Heilung.

17. L., Paul, 30 Jahr, Mechaniker. Aufgen. 12. 5. 06. No. 732/06. Entl. 13. 6. 06.

Vorgeschichte: Wegen Ulcus callosum pylori 24. 2. 1902 Gastroenterostomia poster. retrocolica. Darnach Wohlbefinden, Aufhören der Stenosenerscheinungen. 3. 6. 1905. Appendicitis acuta. Frühoperation. Wiederauftreten von Erbrechen nach der Mahlzeit, deshalb 20. 10. 05 Relaparotomie, das Lumen der ersten Magendarmfistel ist durch callöses Gewebe verlegt, daher Gastroenterostomia antecolica[1]). Seitdem gutes Befinden. bis am 11. 5. 06, Abends 7 Uhr ganz plötzlich heftige Schmerzen auftraten „Zerreissungsgefühl". Kein Erbrechen.

Befund 12. 5. 06: Kräftiger Mann, guter Ernährungszustand. Puls 90: Temp. normal. Leib flach, eingezogen, Muskeln stark gespannt, lebhafter Druckschmerz besonders im linken Epigastrium. Hell tympanitischer Schall in der Magengrube.

Operation 19 Stunden p. perf. (Vf.): Mittellinienschnitt vom Schwertfortsatz bis unterhalb Nabel. Ausgedehnte Netzverwachsungen an der vorderen Bauchwand und Magenvorderfläche. Ablösung des Netzes, an den oberen geblähten Dünndarmschlingen entlang gehend wird die Perforation freigelegt,

1) Erwähnt in Deutscher med. Wochenschr. 1906. No. 4. Fall 2.

welche an der Vereinigungsstelle von Magen und Dünndarm (G.-E.-A. antecolica) liegt. Excision der Ränder. 2reihige Naht, Netz darüber. Ausspülung der Bauchhöhle unter Eventration der Därme. Die stark geblähte oberste Jejunalschlinge wird punktirt, viel Gas entleert. Schluss der Bauchwunde.

Verlauf: Am Tage nach der Operation noch Erbrechen, Magenspülung, dann glatter Verlauf. Vom 3. 6. an jeden zweiten Tag Argentumspülung (0,5 pro mille) des Magens.

13. 6. geheilt entlassen.

Perforation eines Magenulcus. Operation 20 Stunden p. perf. Peritonitis heilt ab. Empyem, subphrenischer Abscess, Leberabscess. Tod.

18. B., Max, 46 Jahr, Pr.-Kl. II. 292. 8. 8. bis 22. 9. 05.

Anamnese: Wegen Magenerweiterung durch Ulcusstenose 1901 (Czerny) Gastroenterostomie. Murphy-Knopf geht nicht ab.

September 1904 Blinddarmentzündung, desgleichen December 1904 und April 1905.

18. 5. 05. Exstirpation des Processus vermiformis, prall mit Flüssigkeit gefüllt. 9. 6. geheilt entlassen.

8. 8. 05. Nachm. $7^1/_2$ Uhr. Wieder aufgenommen.

Vorgeschichte: Seit 4. 8. Magenbeschwerden.

8. 8. Nachts 2 Uhr plötzlich sehr heftige Magenschmerzen. Erbrechen. Collaps. Langsame Zunahme der Erscheinungen bis Abends.

Operation 10 Uhr Abends (Vf.): Leib gespannt, Recti hart. Schmerzpunkt rechts vom Nabel. Puls 84, gut gespannt. Grosser Mittellinienschnitt. Aus der rechten Bauchseite kommt Gas, trübe Flüssigkeit, zuletzt Eiter. An der Vorderseite des Magens, nahe der kleinen Curvatur, etwas rechts von der Mittellinie eine erbsengrosse Perforation. Doppelreihige Uebernähung, Netz darüber. — Ausspülen der Bauchhöhle, es kommt überall die trübe, eiterähnliche Flüssigkeit zwischen den Därmen hervor. Drainageschnitt rechts unten, Lendengegend. Dickes Drain. Bauchwunde geschlossen.

Verlauf: 9. 8. Befinden auffallend gut. Puls 84—88. Kein Schmerz, kein Erbrechen.

14. 8. Rechts Unterlappen-Pneumonie. Puls gut.

16. 8. Nähte entfernt. Bauchdeckenabscess. Muskelnaht hält.

22. 8. Empyem rechts unten. Rippenresection. VIII. R.

1. 9. Eiterung zwischen Leber und Zwerchfell. Von da an zunehmender Verfall. Durchbruch eines Leberabscesses nach aussen.

22. 9. 05. Tod. Keine Section.

(Letzter Fall von operirter Ulcusperforation s. Schluss No. 28.)

B. Nicht operirte Fälle von Magenperforation. Moribund eingeliefert.

19. K., Max, 43 Jahr, Bureauvorsteher. Aufgen. 28. 7. 03. No. 1859/03. Gest. 29. 7. 03.

Vorgeschichte: Seit 6 Jahren magenleidend, mehrfach Blutungen, zuletzt vor ca. 10 Wochen. Am 25. 9. Abends plötzlich erkrankt mit heftigen Schmerzen, Blutbrechen. In der Nacht vom 27. zum 28. 7. Verschlimmerung. Wird mit ausgesprochener Bauchfellentzündung moribund aufgenommen. stirbt wenige Stunden nach der Aufnahme.

Keine Section.

20. W., Arthur, 54 Jahr, Reisender. Aufgen. 22. 3. 04. No. 5394/04. Gest. 22. 3. 04.

Soll öfter an Magenbeschwerden gelitten haben; 18. 3. 04 plötzlich mit heftigen Leibschmerzen erkrankt. Kommt am 22. 3. moribund mit schwerster Peritonitis ins Krankenhaus. Tod bald nach der Aufnahme.

Section: Magenperforation.

21. Sch., Max, 45 Jahr, Drechsler. Aufgen. 17. 10. 05. No. 2970/05. Gest. 17. 10. 05.

War früher gesund. 16. 10. plötzlich mit „Zerreissungsgefühl" in der Magengegend erkrankt.

Kommt mit Peritonitis im Lähmungsstadium ca. 24 Stunden nach der Perforation ins Krankenhaus. Stirbt in der Nacht.

Section: Ulcus duodeni dicht am Pylorus perforirt.

22. K., Hermann, 45 Jahr, Friseur. Aufgen. 13. 1. 06. No. 4313/05. Gest. 14. 1. 06.

Seit Jahren magenleidend, niemals Blutbrechen. — 38 Stunden vor der Aufnahme plötzlich erkrankt mit sehr starken Schmerzen, Ohnmacht, Erbrechen. Kommt mit Peritonitis im Lähmungsstadium ins Krankenhaus; schwer collabirt, fast pulslos.

14. 1. 06. Tod.

Section: Magenulcus an der kleinen Curvatur perforirt.

Probelaparotomie bei Scheinperforation.

Scheinperforation bei einer Morphinistin. Probelaparotomie. Heilung.

23. F., Anna, 21 Jahr, Dienstmädchen. Aufgen. 11. 1. 93. No. 2199/93. Entl. 3. 2. 93.

Vorgeschichte: Seit einem Jahre Magenbeschwerden, deshalb 4. 1. 93 Aufnahme auf die innere Abtheilung. Dort constatirte man: Auftreibung im Epigastrium, Druckempfindlichkeit daselbst, sowie leichte Resistenz, zuweilen Erbrechen von leicht blutig gefärbtem Schleim — alle diese Erscheinungen waren auffallend wechselnd.

Am 9. 1. schien eine Verschlimmerung eingetreten zu sein, die am 11. 1. verstärkt auftrat, so dass die Patientin wegen dringenden Verdachtes auf Magenperforation zur äusseren Abtheilung verlegt wurde.

Befund 11. 1.: Kräftiges Mädchen. Leib im Epigastrium aufgetrieben durch Gas, ist angeblich sehr schmerzhaft. Leberdämpfung schmal. Erbrechen. Puls 80; Temp. 37. Das Allgemeinbefinden war im Vergleich zu den geklagten

lebhaften Beschwerden auffallend wenig gestört. Die Diagnose wurde auf eine sich vorbereitende, oder schon erfolgte Magengeschwürsperforation gestellt und deswegen zur Probelaparotomie geschritten.

Beim Beginn der Chloroformnarkose schwerer Collaps, Herzcompressionen; es fällt auf, dass die „Gasblase" im Epigastrium in der Narkose geschwunden ist. — Nach Eröffnung des Bauches findet sich nichts Abnormes. — Schluss der Wunde, welche ohne Anstand heilt.

Nachträglich wird entdeckt, dass Patientin stark Morphium spritzte. Entziehungskur. Heilung.

Scheinperforation. Probelaparotomie. Heilung.

24. H., Anna, 16 Jahr, Dienstmädchen. Aufgen. 10.10.01. No. 1503/01. Entl. 11. 11. 01.

Vorgeschichte: Angeblich seit Anfang Oct. 1901 Magenbeschwerden; am 8. 10. Fall von einer kleinen Treppe, kurz darauf Blutbrechen (?), wird in das städt. Krankenhaus Gitschinerstr. eingeliefert. Dort fand man blasse Schleimhäute, stöhnende Athmung, aufgetriebenen Leib, Schmerzen in der Magengegend. Temp. 36,5.

9. 10. Puls 112, kein Blutbrechen. Abend-Temp. 39,6.

10. 10. Anämie stärker ausgesprochen. Collaps, Athmung oberflächlich, Abdomen stark aufgetrieben, sehr druckempfindlich, besonders in der Magengegend. Wird unter der Diagnose perforirtes Magengeschwür zur chirurgischen Abtheilung verlegt, dort alsbald

Probelaparotomie (Dr. Brentano): Es findet sich weder am Magen noch an anderen Bauchorganen etwas Abnormes. Schluss der Bauchhöhle.

Verlauf: In den ersten Tagen bestand noch schneller Puls und erhöhte Temperatur, dann trat Heilung ein.

11. 11. entlassen.

Scheinperforation. Laparotomie ohne Befund. Bronchitis. Tod. Keine Section, wahrscheinlich Perforation eines Oesophagusgeschwüres.

25. R., 56 jähr. Mann, Kaufmann. Priv.-Praxis 5. 6. 1900.

Der Patient befand sich wegen chronischer Magenbeschwerden seit vier Wochen in einer Magenklinik. Nach Behandlung mit Ruhe, Diät und Magenspülungen trat erhebliche Besserung ein. Am Morgen des 5. 6. 00 wurde mit einer weichen Schlundsonde eine Instillation von Argentumlösung in die Cardia vorgenommen, um einige dort noch vermuthete wunde Stellen zur Heilung zu bringen. Der Eingriff war vordem bereits einigemale ausgeführt und stets ohne Beschwerden vertragen worden. Diesmal stellten sich bald darnach heftige Schmerzen, Singultus und Ohnmachtsgefühl ein. Als ich den Pat. wenige Stunden danach sah, fand ich einen ziemlich gut genährten Mann mit leidendem Ausdruck, beschleunigtem kleinen Puls, oberflächlicher Athmung, lebhaft klagend. Leib eingezogen, in der Magengrube sehr schmerzhaft. — Das ganze Bild sprach auch mir für eine Ulcusperforation, so dass ich zur Operation rieth.

Dieselbe wurde wenige Stunden nach dem Beginn der Erkrankung ausgeführt in Aethernarkose, welche durch starkes Pressen sehr erschwert wurde.

Es fand sich nach Eröffnung der Bauchhöhle am Magen und Duodenum bei genauester Untersuchung nichts Abnormes, keine Peritonitis. Hoch oben gegen die Cardia zu schien das subperitoneale Gewebe injicirt zu sein. Eine Perforation war nicht zu entdecken. Schluss der Bauchwunde bis auf einen Gazestreifen zur Drainage.

Es folgte eine heftige Bronchitis und der Pat. starb am 3. Tage p. op., leider ohne dass eine Section zu erreichen war. Wahrscheinlich hat Perforation eines Oesophagusgeschwürs oberhalb der Cardia vorgelegen.

Subphrenischer Abscess nach Magengeschwürsperforation.

Empyema dextr. und subphrenischer Abscess nach Perforation eines Ulcus ventriculi. — Rippenresection. Später Gastroenterostomia retrocolica. Heilung.

26. R., Luise, 41 J. Aufgen. 29. 10. 02. No. 1770/02. Geheilt entlassen 18. 3. 03.

Vorgeschichte. Vor 3 Jahren Gelbsucht und kolikartige Schmerzen in der Magengegend. Seitdem wiederholtes Erbrechen, Abmagerung, öfter Nachtschweisse und Husten. Vor 10 Tagen begannen heftige Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, derenwegen vor 3 Tagen in das Krankenhaus Gitschinerstr. aufgenommen. Dort unregelmässige Temperatursteigerung bis 39°, nie Schüttelfrost. Mit der Diagnose: subphrenischer Abscess verlegt.

Befund 29. 10.: Sehr kachektisch aussehende Patientin. Puls 100. Temp. unter 38°. — Es fand sich ein rechtsseitiges Empyem. Die Leber stand tief, die rechte Bauchseite war stärker vorgewölbt und druckempfindlich. Die Leberdämpfung reichte rechts bis zur Nabelhöhe; in der Mittellinie bestand eine bis handbreit oberhalb des Nabels reichende Resistenz.

Operation 30. 10. 02 (Vf.): Resection der VI. u. VII. Rippe rechts von der hinteren Achsellinie 10 cm nach der Wirbelsäule zu. Entleerung grosser Mengen fötiden Eiters. Im Zwerchfell eine schlitzförmige Oeffnung, aus der Eiter kommt. Der Finger dringt durch dieselbe in den subphrenischen Raum und anscheinend auch in das Lebergewebe ein. Drainage, Jodoformgaze-Tamponade.

Verlauf: Die Ausheilung der Abscesshöhlen erfolgte sehr langsam. Die Patientin war derart kachektisch, dass lange Zeit das Vorhandensein eines Carcinoma ventriculi angenommen wurde. Schliesslich aber begann sie sich zu erholen bei reichlicher Ernährung, und wurde am 18. 3. entlassen.

II. Aufnahme 15. 5. 03. No. 369/03.

Da neuerdings wieder häufiges Erbrechen und zunehmende Abmagerung auftrat, kam Patientin zum zweiten Male ins Krankenhaus. Der Magen war dilatirt, enthielt nach dem Probefrühstück reichliche Reste, weder freie Salzsäure noch Milchsäure.

II. Operation 18. 5. 03.

Medianschnitt im Epigastrium. Der Magen ist mit der Unterfläche des rechten Leberlappens fest verwachsen, man fühlt dort durch die vordere Magenwand hindurch eine kreisförmige, scharf umschriebene Geschwürsfläche

mit callösen Rändern. Lymphdrüsen an der grossen Curvatur geschwollen, eine derselben zur Untersuchung exstirpirt. Gastroenterostomia retrocolica nach v. Hacker.

Die Untersuchung der Lymphdrüse ergab keine Anzeichen von maligner Neubildung. Die Heilung erfolgte glatt.

Am 29. 7. wird Patientin mit 25 Pfund Zunahme und guter Magenfunction entlassen.

5. 12. 04. Pat. hat weiter 22 Pfund zugenommen, befindet sich wohl.

Vom 9. 5. bis 16. 5. 06 war sie wegen wieder aufgetretener Beschwerden noch einmal in Behandlung des Krankenhauses.

27. Minna D., 20 Jahr, Dienstmädchen. Aufgen. 8. 2. 01, † 8. 2. 01.

Vorgeschichte: Früher gesund. Erst im December 1900 häufige Magenkrämpfe, niemals Erbrechen. Am 4. 2. plötzlich schwere Erkrankung mit Schüttelfrost. Kein Erbrechen. Am 6. 2. Aufnahme in das städtische Krankenhaus Gitschinerstrasse.

Auszug aus der dortigen Krankheitsgeschichte: Abdomen aufgetrieben, seitlich gedämpfter Schall, überall Druckempfindlichkeit.

Ueber den Lungen beiderseits, besonders aber links hinten unten, Dämpfung.

8. 2. Starke Cyanose und Dyspnoe. Leib stärker aufgetrieben, überall Dämpfung. Häufiges Erbrechen. Puls klein. Urin enthält Eiweiss mit Cylindern. Probepunction: in rechter Pleura hämorrhagisches Exsudat, in linker stinkender Eiter mit Streptokokken. Deshalb Verlegung zum Krankenhaus am Urban zwecks Operation.

Befund am 8. 2. 01 (ca. 4 Tage nach dem vermuthlichen Eintritte der Perforation): Kräftig gebautes, gut genährtes Mädchen. Starke Cyanose und Dyspnoe. Stöhnt und klagt viel über Schmerzen im Leib.

Puls 130, klein, Temp. 36,8, Athmung 30.

Ueber den Lungen hinten links Dämpfung, ebenso in den seitlichen Partien. Athemgeräusch hier abgeschwächt, links unten bronchial.

Cor nach rechts und oben gedrängt. Töne rein.

Leib stark aufgetrieben, seitlich und unten Dämpfung. Circumscriptes Exsudat nicht nachzuweisen. Ueberall grosse Druckempfindlichkeit, nirgends Darmperistaltik nachweisbar.

Punction links hinten unten in der hinteren Axillarlinie, 2 Querfinger unterhalb des Angulus scapulae, ergiebt stinkenden Eiter.

Operation (Prof. Körte): Resection eines ca. 5 cm langen Stückes der VII. Rippe in der hinteren Axillarlinie. Im Pleuraraum fibrinöse Belege, kein Eiter. Aus dem subphrenischen Raum sickert stinkender Eiter durch. Vernähung der Pleura mit Catgut, bis auf eine Stelle, durch die Jodoformgaze eingeführt wird. Eröffnung des subphrenischen Raumes, aus dem sich ca. 1 l stark stinkender Eiter entleert. Ausspülung. Drainage.

Puls während der Operation sehr klein, Athmung oberflächlich.

Abends Exitus.

Section: Beim Eröffnen der Bauchhöhle finden sich zwischen Netz,

vorderer Bauchwand und Darmschlingen leicht lösliche gelbe Verklebungen, in den tiefer liegenden Bauchtheilen, besonders im kleinen Becken und der rechten Seite, befindet sich reichlicher, über 1 l betragender dünnflüssiger Eiter von leuchtgasähnlichem Geruch. Die Vorderfläche des linken Leberlappens und des Magens sind von der vorderen Bauchwand abgedrängt, deutlich abgeplattet in etwa handtellergrosser Ausdehnung. Die Oberfläche der Höhle ist mit Eiterauflagerungen und stellenweise bräunlichen Massen verklebt. An der Magenoberfläche, die dieser Höhle zugewandt ist, findet sich ein etwa 1 cm grosses rundes Loch mit glatten Rändern, durch das man in das Magenlumen gelangt und Mageninhalt auspressen kann. Der peritoneale Hohlraum wird rechts durch das Lig. suspensorium begrenzt, nach oben vom Zwerchfell, unter letzterem gelangt man an der Hinterseite des linken Leberlappens in eine Durchbohrung des Zwerchfells und in die Rippenresectionswunde. Magen ziemlich ausgedehnt, seine Schleimhaut im Fundus intensiv geröthet und gewulstet, zum Theil mit deutlicher Faltung. An der kleinen Curvatur befindet sich eine flache viereckige Einsenkung der Schleimhaut von glattem narbigen Grunde. An der Vorderfläche ein zehnpfennigstückgrosses, fast rundes, terrassenförmiges Geschwür mit nicht gewulsteter, scharf durchschnittener Schleimhaut, dessen Grund die oben beschriebene Perforationsöffnung enthält.

Nachtrag zur Operation der Magengeschwürsperforation.

Ulcus ventriculi perforatum. Operation 22 Stunden post perforat. Gastroenterostomie. — Heilung.

28. A., Friedrich, 30 Jahr. A.-No. 3144/06. Aufgen. 28. 9. 06.

Vorgeschichte: Will niemals an Magenbeschwerden gelitten haben. Am 27. 9., Mittags 12 Uhr, während der Arbeit heftiger Schmerz im Bauch. Morphiuminjection in der Unfallstation. Nächsten Morgen 10 Uhr Krankenhaus.

Befund 28. 9. 06: Mittelgrosser kräftiger Mann. Aengstlicher Gesichtsausdruck. Puls 130, Temp. 37,5. Zunge belegt, Uebelkeit und Aufstossen.

Abdomen bretthart gespannt, etwas aufgetrieben. Leberdämpfung verschwunden.

Operation (Dr. Brentano) 22 Stunden post perforat.: Mittellinienschnitt: Freies Gas im Abdomen. Auf der Serosa dicke pelzige Beläge. An der Vorderwand des Magens gegen die kleine Curvatur hin eine harte schwielige Verdickung, in deren Mitte 2 bleistiftdicke Perforationsöffnungen, aus denen Speisebrei hervordringt. Serosafaltennaht, Netz in derselben befestigt. Gastroenterostomia post. retrocolica. Ausspülung mit Salzwasser, unter Vorfall der Darmschlingen, mühsame Reposition. Bauchnaht.

Verlauf: In den ersten Tagen sind reichlich Kochsalzinfusionen und Analeptica nöthig. — Heilung der Abdominalerkrankung ohne Reaction.

VI.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Urban zu Berlin.)

Zur Klinik und Pathologie der Magengeschwürs-Perforation.

Von

Oberarzt Dr. Brentano.

In der vorstehenden Arbeit berichtet Herr Körte über die von 1900—1906 auf seiner und meiner Abtheilung im Krankenhause am Urban ausgeführten Operationen wegen Magenperforation, unter besonderer Berücksichtigung der Operationstechnik. In den folgenden Ausführungen ist das gesammte Material des Krankenhauses (innere und äussere Abtheilungen), welches 75 Fälle von Magengeschwürsperforationen umfasst, gesichtet und nach klinischen wie pathologischen Gesichtspunkten besprochen.

Im Gegensatz zu Fr. Brunner, der seiner vortrefflichen Arbeit nur die acut in die freie Bauchhöhle perforirenden Magen- und Duodenalgeschwüre zu Grunde gelegt hat, haben wir auch diejenigen Fälle berücksichtigt, bei welchen die der Perforation folgende Peritonitis auf die nähere Umgebung der Durchbruchstelle beschränkt blieb und subphrenische Abscesse oder abgekapselte Eiterungen an anderer Stelle entstanden sind. Dazu wurden wir bestimmt durch die unbestreitbare Thatsache, dass es sich niemals von vornherein erkennen lässt, ob es nach einer Geschwürsperforation zu einer allgemeinen, oder einer umschriebenen Peritonitis kommen wird, und dass die anfänglichen Symptome der Perforation sowie der anatomische Befund am Magen in beiden Fällen meist die gleichen sind. In Uebereinstimmung mit Brunner haben wir

dagegen die sogen. callösen Magengeschwüre, die durch einen exquisit chronischen Verlauf ausgezeichnet sind, bei Seite gelassen.

Das in diesem Theil verwerthete Material setzt sich also zusammen aus

a) 21 Fällen der beiden inneren Abtheilungen unseres Krankenhauses und

b) 54 Fällen, die theils zum Zwecke der Operation von einer der inneren Abtheilungen auf die äussere verlegt oder von vornherein auf diese aufgenommen worden sind. Dadurch, dass wir auch das umfangreiche und sorgfältig beobachtete Material der beiden inneren Abtheilungen mitbenutzen konnten, hat die Arbeit eine wesentliche Bereicherung ihres klinischen und pathologischen Theiles erfahren, und ich möchte nicht versäumen, den Herren Prof. Fraenkel, Stadelmann und Plehn für die Ueberlassung ihrer Krankheitsgeschichten noch einmal verbindlichst zu danken.

Die 54 Fälle der chirurgischen Abtheilung umfassen

1. 13 solche, die nicht operirt wurden, entweder, weil jeglicher Eingriff mit Rücksicht auf das schlechte Allgemeinbefinden der betreffenden Patienten von vornherein aussichtslos erschien, oder weil die richtige Diagnose nicht gestellt werden konnte.

2. 12 solche, bei denen sich der operative Eingriff nur gegen die bestehende allgemeine Peritonitis richtete und im wesentlichen in der Ablassung des Exsudates und Drainage der Bauchhöhle bestand, während der Ausgangspunkt der Peritonitis unerkannt und unberührt blieb. Es sei gleich hier bemerkt, dass von diesen 12 Fällen nur ein einziger glücklich verlief, welcher zudem, eben weil die Magenperforation nicht zu Gesicht kam, diagnostisch nicht ganz einwandsfrei ist.

3. 17 Fälle, bei denen die Magenperforation gesucht, gefunden und auf die eine oder andere Weise verschlossen wurde. Von diesen 17 Fällen, die den letzten 8 Jahren angehören, sind nur 4 gestorben, 13 dagegen geheilt worden. (Diese Gruppe ist in der Arbeit von Körte ausführlich abgehandelt. Dort stehen auch im Anhange die Krankengeschichten.)

4. 12 Fälle von abgekapselten, meist subphrenischen Abscessen, die mit einer Ausnahme operirt, und von denen 6 geheilt worden sind.

Schon aus dieser Eintheilung geht hervor, dass das unserer Arbeit zu Grunde liegende Material kein ganz gleichwerthiges ist. Der klinische Theil ist da zu kurz gekommen, wo es sich entweder um sterbende Patienten handelte, oder wo die Krankheit intra vitam unerkannt blieb. Zur Beurtheilung der Leistungsfähigkeit der Operation können ferner nur die eben unter 3. und 4. erwähnten Fälle in Betracht kommen. Da aber fast in allen Fällen, welche zum Exitus kamen, die Section gemacht werden konnte (in der Mehrzahl der Fälle durch Herrn Prof. Benda), so gewinnen wir wenigstens ein vollständiges pathologisch-anatomisches Bild der Krankheit.

Eine kurze Mittheilung über den Gegenstand habe ich am 8. December 1903 in der Sitzung der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins bereits gemacht. Diese vorliegende Arbeit bringt die ausführliche Bearbeitung des Materiales, unter Hinzufügung der seitdem gemachten Beobachtungen. In derselben Sitzung wurden die Fälle 49, 50 und 51 vorgestellt. Die Fälle 35, 37—41, 43, 47, 48 und 63—66, 67—73 sind in der Arbeit von Körte und Herzfeld: „Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs und seiner Folgezustände (dieses Archiv. Bd. 63) bezw. der von Grüneisen: „Ueber die subphrenischen Abscesse mit Bericht über 60 operirte Fälle“ (ebendas. Bd. 70) schon verwerthet. Wenn wir uns nun, trotzdem also schon Veröffentlichungen über denselben Gegenstand aus unserem Krankenhause erfolgt sind und trotz der schon erwähnten, ebenso umfassenden wie gründlichen Arbeit aus der Feder eines Mannes wie Fr. Brunner, zu einer ausführlichen Bearbeitung unseres Materials entschlossen haben, so geschah dies 1. weil wir über ein aussergewöhnlich grosses Material auf diesem Gebiete verfügen und 2. weil wir durchdrungen von der Leistungsfähigkeit des rechtzeitigen chirurgischen Eingriffes, hoffen, durch Veröffentlichung unserer eigenen Fälle Anderen die herben Erfahrungen ersparen zu können, die wir auf diesem Gebiete anfangs gemacht haben.

Unsere 75 Fälle vertheilen sich auf 120105 Patienten, die — Kinder unter 12 Jahren mit eingeschlossen — in der Zeit vom 10. Juni 1890 bis zum 30. August 1906 im Krankenhause am Urban behandelt worden sind. Auf 1600 Krankenhauspatienten kommt also ein Fall von Perforation eines Magengeschwürs. Unter unseren 75 Patienten befinden sich

29 männliche und 46 weibliche Individuen, so dass das weibliche Geschlecht also $1^1/_2$ mal häufiger vertreten ist, als das männliche, während nach den Zusammenstellungen Brunner's das Häufigkeitsverhätniss 1 : 4 beträgt. Die 29 Fälle von Magenperforation, die Personen männlichen Geschlechts betreffen, kommen auf 72 955, und die 46 weiblichen Personen auf 47 150 Anstaltspatienten, mithin je 1 Fall auf 2515 männliche und 1025 weibliche Individuen. Auf einige bemerkenswerthe Abweichungen von diesem Häufigkeitsverhältniss zwischen männlichem und weiblichem Geschlechte sei gleich hier hingewiesen:

1. Unter den 13 Fällen von abgekapselter Peritonitis (subphrenischem Abscess) befinden sich 10 Frauen und nur 3 Männer.

Es scheint also bei Frauen nach erfolgter Perforation häufiger zu umschriebenen Eiterungen zu kommen, als bei Männern und

2. unter den 13 Patienten, die auf operativem Wege durch Aufsuchung und Verschluss der Perforationsstelle geheilt wurden, befinden sich 11 Männer und 2 Frauen. Die Erklärung für diese auffallende Erscheinung liegt darin, dass die Männer früher operirt werden konnten, vielleicht, weil sie sich im Allgemeinen rascher entschliessen das Krankenhaus aufzusuchen, vielleicht auch, weil sie durch die furchtbaren Schmerzen, die mit dem Eintritte der Perforation verbunden sind, mehr überwältigt werden als Frauen.

Ueber das Alter unserer Patienten giebt die folgende Tabelle Aufschluss, aus der hervorgeht, dass zwar kein Lebensalter von der Erkrankung verschont bleibt, das 3. Lebensdecennium aber den Höhepunkt in der Frequenz darstellt. Von da an fällt die Curve allmälig ab. Wesentliche Unterschiede zwischen männlichem und weiblichem Geschlechte in dem entsprechenden Lebensalter ergeben sich nicht. Bemerkenswerth erscheint, dass auch einige Fälle im höheren Lebensalter (53. Lebensjahre) zur Heilung kamen, das Alter die Prognose der Operation also nicht durchaus ungünstig gestaltet.

Wie wir gesehen haben, ist die Perforation eines Magenulcus ein relativ seltenes Ereigniss, und es erscheint deshalb begreiflich, dass das Krankheitsbild noch nicht so allgemein bekannt ist, wie es im Interesse des Patienten wünschenswerth wäre, denn mit inneren Mitteln ist das schwer bedrohte Leben mit Sicherheit niemals

Tabelle I.

Alter	Männlich geheilt	Männlich gestorben	Weiblich geheilt	Weiblich gestorben	Summe
1—10 Jahre					2
7	—	—	39	7	2
11—20 Jahre					9
17	—	37	—	52	2
18	—	—	—	30	1
19	—	—	—	14	1
20	—	—	72	3, 43, 66, 73	5
21—30 Jahre					24
21	53	—	—	2	2
22	—	—	58	1	2
23	54, 56	25	—	5	4
24	49	10	—	70	3
25	—	—	—	8	1
26	75	15	—	—	2
27	—	—	—	68	1
28	—	44	—	—	1
29	—	38	—	7, 17, 48	4
30	—	—	64	23, 36, 46	4
31—40 Jahre					17
31	—	—	—	—	—
32	69	—	—	—	1
33	—	60, 65	—	28, 45	4
34	—	41	67	—	2
35	—	—	—	27	1
36	62	—	—	32	2
37	61	9	—	71	3
38	—	40	—	—	1
39	51	—	57	16	3
40	—	—	—	—	—
41—50 Jahre					11
41	—	—	74	—	1
42	—	—	—	33	1
43	—	—	—	22	1
46	—	59	—	—	1
48	—	—	—	63	1
49	—	—	—	18, 26, 29	3
50	—	19, 47	—	13	3
51—60 Jahre					7
53	50, 55	—	—	—	2
54	—	31	—	—	1
55	—	34	—	4	2
60	—	—	—	6, 24	2
61—70 Jahre					2
62	—	—	—	11	1
68	—	21	—	—	1
71—80 Jahre					3
71	—	—	—	35	1
75	—	20	—	—	1
80	—	—	—	12	1
	11	18	7	39	75

zu retten, und es kommt alles darauf an, möglichst frühzeiti chirurgisch einzugreifen. Ueber die Leistungsfähigkeit der Chirurg giebt man sich aber gerade auf dem Gebiete der Magen- un Darmperforationen ärztlicherseits vielfach noch falschen Vorstellunge hin, und es kann deshalb nicht oft genug betont werden, dass ei einigermaassen sicherer Erfolg durch die Operation nur dan erzielt werden kann, wenn seit dem Eintritte der Perforation un dem Eingriffe nicht mehr als 12 Stunden verstrichen sind. I dieser Beziehung besteht kein Unterschied zwischen der Magen perforation in Folge von Geschwüren und den Verletzungen de Magen-Darmtractus durch stumpfe Gewalt, Schuss oder Stich.

Es fragt sich nun, ist es möglich, den Eintritt einer Magen perforation durch Ulcus so frühzeitig zu erkennen, dass ma alsbald darauf operativ eingreifen kann. Nach Durchsicht unsere Materiales müssen wir diese Frage für die weitaus grössere Zal der Fälle unbedingt bejahen.

Die Diagnose der acuten Magenperforation stützt sich 1. au die Anamnese und 2. auf das zumeist, wenigstens in den erste Stunden, sehr charakteristische Symptomenbild.

I. Die Anamnese.

Die Anamnese hat zunächst festzustellen, ob und welch Erscheinungen von Magengeschwür bei den Kranken voraus gegangen sind.

Unter unseren 75 Fällen befinden sich 11 (No. 2, 3, 6, 9 12, 16, 20, 22, 23, 24, 68), welche keine Erhebungen in diese Beziehung zuliessen, zumeist, weil die Kranken sterbend zur Auf nahme gelangten.

Es bleiben somit 64 zur Beantwortung dieser Frage übrig und es ergab sich, dass 42 von diesen mit Bestimmtheit vorhe magenleidend gewesen sind. In 15 Fällen (No. 13, 25, 29, 3(35, 37, 38, 39, 42, 44, 46, 54, 61, 66, 72) findet sich in de Anamnese nichts, was auf ein bestehendes Magenleiden hingewiese hätte und 8 Kranke gaben unbestimmte Auskunft.

Man kann also annehmen, dass $^2/_3$ aller Patienten vo dem Eintritte der Perforation nachweislich schon magen krank gewesen sind. Die Dauer des Magenleidens schwankt innerhalb weiter Grenzen. Neben jahre- und jahrzehntelangem Be

stehen kamen Fälle vor, bei denen erst seit wenigen Monaten Ulcusbeschwerden bestanden hatten. Diese Fälle waren aber so viel seltener, dass man schon daraus entnehmen kann, dass frischen Ulcera im Allgemeinen eine geringere Tendenz zur Perforation innewohnt als alten. Bemerkenswerth ist es, dass sich unter denjenigen Fällen, bei welchen es nach der Perforation zu abgekapselten Eiteransammlungen kam, auch mehrere frische Ulcera befinden; dass also die Abgrenzung der Entzündung nach der Perforation nicht ein schon längeres Bestehen des Geschwürs zur Voraussetzung hat.

Von den Symptomen des Magengeschwürs begegnen wir in der Anamnese am häufigsten den Schmerzen nach dem Essen und Erbrechen. Haematemesis gehabt zu haben, gaben 8 von den hier in Betracht kommenden 42 Patienten an, 2 wollten vor ihrer jetzigen Erkrankung schwarzen Stuhlgang beobachtet haben. Schon aus der relativen Seltenheit seines Vorkommens geht hervor, dass das Blutbrechen in keinem directen Zusammenhange mit dem Durchbruche eines Magengeschwürs steht, etwa in der Weise, dass Blutungen die Perforation einleiten, oder sie begleiten. Nur in einem einzigen Falle (No. 7) ist die Perforation möglicher Weise gleichzeitig mit einer copiösen Magenblutung eingetreten.

In zweiter Linie hat die Anamnese die Erscheinungen zu berücksichtigen, welche mit der Perforation selbst einherzugehen pflegen. Sie sind in der Regel so typisch, dass man aus ihnen allein den Durchbruch eines Magengeschwürs diagnosticiren und auch der Zeit nach ziemlich genau bestimmen kann. Man kann als Regel hinstellen, dass die Perforation des Ulcus in die freie Bauchhöhle markirt wird durch einen plötzlichen, sehr heftigen Schmerz. Von den 42 Patienten, die vorher magenkrank waren, liess sich bei nicht weniger als 39 dieser charakteristische Perforationsschmerz in der Vorgeschichte feststellen. Dies ist umso bemerkenswerther, als bei vielen die wahre Natur des Leidens unerkannt blieb und deshalb bei der Erhebung der Anamnese grade dieser wichtige Punkt nicht immer besonders berücksichtigt wurde. Die Schmerzen, die mit dem Durchbruche des Geschwürs verbunden waren, treten zumeist ganz plötzlich ein, und nur in einigen wenigen Fällen wurden sie als Steigerung bereits vorhandener beschrieben. Da, wo die Anamnese in Bezug auf ein

vorausgegangenes Magenleiden im Stiche liess (Fall No. 13, 25, 29, 30, 35, 37, 38, 39, 42, 44, 46, 54, 61, 66, 72), konnte durch den charakteristischen plötzlichen Perforationsschmerz in 8 Fällen (No. 25, 30, 35, 38, 46, 54, 61, 72) ein wichtiger Anhaltspunkt für die Diagnose gewonnen werden.

Der Schmerz ist also gekennzeichnet durch seine Plötzlichkeit und seine Heftigkeit. Beide Eigenschaften traten naturgemäss bei den Patienten am meisten hervor, die vorher nachweislich nicht magenkrank gewesen waren, aber auch diejenigen, die schon jahrelang an Magenbeschwerden litten, unterschieden meist genau den Perforationsschmerz von den Gastralgien, an denen sie früher gelitten hatten. Dadurch wurde zumeist eine bis auf den Tag und oft selbst bis auf die Stunde genaue Bestimmung des Geschwürsdurchbruches ermöglicht.

Wie aus der nachfolgenden Tabelle 2 ersichtlich ist, war es unter den 64 Fällen, in denen überhaupt Angaben bezüglich der Vorgeschichte zu erlangen waren, nur 7 mal unmöglich, den Eintritt der Perforation genauer zu bestimmen. Begreiflicherweise war dies am leichtesten bei denjenigen Patienten, die bald nachher zur Aufnahme gelangten. Schwierigkeiten und vermuthlich auch manche Ungenauigkeiten entstanden meist nur da, wo das folgenschwere Ereigniss um Wochen zurücklag, wie namentlich bei einigen der unter No. III aufgeführten Fälle von umschriebener Eiterung.

Die Art des Schmerzes ist für die Perforation nicht charakteristisch. Der Schmerz wird gewöhnlich als krampf- oder kolikartig bezeichnet. In zwei unserer Fälle (No. 32, 33) kam es vermuthlich gleichzeitig oder bald nach der Perforation zur Ausstossung unreifer Früchte unter „wehenartigen" Schmerzen. In beiden Fällen wurde dadurch die richtige Diagnose verschleiert und, wenigstens in einem von ihnen, ein frühzeitiger Eingriff verabsäumt.

Für die Diagnose von Wichtigkeit ist es, dass bei 4 unserer Patienten die Perforation mit dem Gefühle verbunden war, als sei ihnen im Leibe etwas zerrissen (No. 45, 50, 56, 62).

Diejenigen Patienten, die vorher magenkrank waren, verlegten den Schmerz gewöhnlich richtig in die Magengend, während alle übrigen fast ausnahmslos nur über Leibschmerzen ohne bestimmte Localisation klagten. Zuweilen (No. 4, 49, 71) strahlten die Schmerzen

Tabelle II.

Wie lange nach der Perforation aufgenommen	Gestorben			Geheilt
	nicht operirt	operirt ohne Verschluss der Perf.	operirt mit Verschluss	
1—3 Stunden	—	—	—	1 (No. 55)
ca. 4 „	—	—	—	2 (No. 54, 61)
„ 6 „	2 (No. 10, 19)	—	—	2 (No. 51, 53)
„ 8 „	2 (No. 1, 8)	—	—	—
„ 10 „	—	—	1 (No. 52)	2 (No. 50, 58)
„ 12 „	1 (No. 32)	1 (No. 45)	—	1 (No. 49)
„ 14 „	1 (No. 15)	—	—	1 (No. 57)
„ 16 „	—	1 (No. 38)	—	1 (No. 56)
„ 18 „	—	—	—	—
„ 20 „	—	—	1 (No. 59)	1 (No. 62)
„ 22 „	—	1 (No. 43)	1 (No. 47)	—
„ 1 Tag	3 (No. 5?, 11, 28)	—	—	1 (No. 72)
„ 2 Tage	2 (No. 14, 26)	2 (No. 35, 46)	1 (No. 48)	—
„ 3 „	3 (No. 25, 27, 34)	2 (No. 40, 70)	1 (No. 60)	—
„ 4 „	3 (No. 4, 30, 31)	2 (No. 71, 73)	—	—
„ 5 „	1 (No. 33)	—	—	—
„ 6 „	1 (No. 17)	—	—	—
„ 7 „	—	—	—	2 (No. 67, 75)
„ 8 „	1 (No. 18)	—	—	—
„ 9 „	—	1 (No. 41)	—	—
„ 2 Wochen	—	1 (No. 37)	—	1 (No. 69)
„ 18 Tage	—	1 (No. 65)	—	—
„ 3 Wochen	—	1 (No. 63)	—	—
„ 4 „	—	1 (No. 66)	—	1 (No. 64)
„ 6 „	—	—	—	1 (No. 39)
„ 7 „	—	1 (No. 42)	—	—
? weil Krankheitsgeschichte fehlt	5 (No. 3, 6, 12, 23, 24).			
? weil moribund eingeliefert	6 (No. 2, 9, 16, 20, 22, 68).			
? weil aus d. Krankheitsgesch. nicht zu erkennen	7 (No. 7, 13, 21, 29, 26, 44, 74).			

vom Magen in das Kreuz, den Rücken und die Schultern aus. In Fall 8 traten zuerst Stiche in der Milzgegend auf, die sich allmälig von da nach dem Magen und dann über den ganzen Leib verbreiteten. Auch in der Umgebung des Nabels werden die Schmerzen, ähnlich wie bei der allgemeinen Peritonitis aus anderen Gründen, manchmal (No. 28 und 56) zuerst empfunden. Verhängnissvoll kann die Localisation des Perforationsschmerzes in der Blinddarmgegend werden, wie wir dies zweimal (No. 31, 45) sahen, weil dadurch leicht die Diagnose nach einer falschen Richtung gelenkt und ein frühzeitiger Eingriff hinausgeschoben wird.

Nicht selten leiten den heftigen Perforationsschmerz Vorboten in Gestalt von Magenkrämpfen, Stichen und dergl. ein, die zuweilen so stark sind, dass die Annahme nicht von der Hand zu weisen ist, als erfolge der Durchbruch des Geschwüres nicht immer sofort in die freie Bauchhöhle, sondern zunächst in Adhäsionen und später erst in den Peritonealraum.

Der Eintritt der Perforation kann zu jeder Tages- und Nachtzeit erfolgen. Unter den 31 Fällen, in welchen genauere Angaben in dieser Beziehung vorliegen, ereignete sich der Durchbruch 7 mal (No. 1, 14, 25, 33, 45, 47, 50) des Nachts, 9 mal (No. 8, 28, 30, 42, 50, 51, 52, 54, 58) des Morgens vor oder bald nach dem ersten Frühstück, 3 mal in den Vormittagsstunden (No. 32, 53, 61), Nachmittags (No. 10, 19, 43, 57, 60) 5 mal, des Abends 7 mal (No. 15, 35, 38, 49, 55, 56, 62). Der Füllungszustand des Magens scheint aber von geringem Einfluss auf das Zustandekommen der Perforation zu sein nnd es fragt sich nur, ob eine unmittelbar oder kurz vorhergegangene Nahrungsaufnahme den Verlauf beeinflusst. Wenn wir daraufhin die Zahl der geheilten Patienten durchmustern, so finden wir darunter auch mehrere, die einige Zeit vor dem Durchbruche etwas gegessen hatten. Da aber nur die wenigsten unserer Krankheitsgeschichten genaue Angaben darüber enthalten, möchten wir uns über diese interessante Frage nicht bestimmt äussern.

Von zweifelloser Bedeutung für das Zustandekommen der Perforation erscheint hingegen die Wirkung der Bauchpresse zu sein, wie sie bei körperlichen Anstrengungen in Betracht kommt. Darauf ist es wohl zurückzuführen, dass eine Anzahl unserer Patienten (No. 8, 19, 32, 43, 54) während ihrer Berufsarbeit, andere (No. 17, 50) beim Heben schwerer Gegenstände oder beim Hochziehen eines hölzernen Rollladens (No. 35) den charakteristischen Schmerz verspürten. Auch das Einnehmen von Abführmitteln (No. 16) oder der diesen gleich zu erachtende Genuss von Pflaumen mag die Entstehung der Perforation begünstigen können.

In Bezug auf die Bedeutung äusserlich einwirkender Gewalten No. 39 — Stoss in die linke Seite des Leibes) als ätiologisches Moment wird man sich auf denselben Standpunkt stellen müssen wie bei der Entstehung der Appendicitis und annehmen, dass ein vorher ganz gesunder Magen durch

einen leichten Stoss kaum zerreissen kann. Den intensiven plötzlichen Schmerz, der die Perforation anzeigt, begleiten in der Regel Symptome schwersten Collapses, und es findet sich in der Vorgeschichte unserer Patienten nicht selten die Angabe, dass sie zusammenbrachen, das Bewusstsein verloren oder sich hinlegen mussten. In dem Symptomenbilde der acuten Appendicitis finden wir in der Regel weder die Schmerzen noch die Collapserscheinungen in gleich hochgradiger Weise, und wir kennen überhaupt keine andere plötzliche Erkrankung, die mit einer ähnlich schweren Erschütterung des Allgemeinbefindens einherginge, wie die acute Perforation eines Magengeschwüres in die freie Bauchhöhle.

Dem Schmerze und den Collapserscheinungen gegenüber sind alle anderen Symptome, die die Perforation begleiten, von untergeordneter Bedeutung. Dies gilt namentlich von dem Erbrechen, das nach unseren Erfahrungen zwar sofort beim Durchbruche des Geschwüres auftreten kann, in der Regel aber erst später einsetzt als Zeichen der beginnenden Peritonitis. Mehrmals wurde die Ursache des Erbrechens auf Abführmittel zurückgeführt, die kurz vorher eingenommen worden waren. Bemerkenswerth ist, dass einige Male mit dem Erbrechen Durchfälle einhergingen.

Der Einfluss der Jahreszeit auf die Häufigkeit der Magenperforation äussert sich in unseren Fällen folgendermaassen:

Januar	4	Fälle,
Februar	6	„
März	8	„
April	11	„
Mai	6	„
Juni	5	„
Juli	3	„
August	5	„
September	6	„
October	7	„
November	9	„
December	5	„

Wenn also auch das Maximum der Frequenz bei uns nicht wie bei Brunner im November, sondern im April liegt, so ergiebt sich doch in Uebereinstimmung mit dem genannten Autor, dass

auch bei uns im Juli am wenigsten Geschwürsperforationen zur Beobachtung gekommen sind.

Symptome.

Die Symptome der Magenperforation werden durch die Reaction des Peritoneum auf den ausgetretenen Mageninhalt hervorgerufen und setzen sich zusammen 1. aus Störungen des Allgemeinbefindens und 2. aus Symptomen seitens des Leibes, während Erscheinungen von seiten des erkrankten Organes selbst so gut wie ganz fehlen.

Dass die Symptome einer Magenperforation nicht immer die gleichen sind, wird begreiflich, wenn man berücksichtigt, dass sich der Durchbruch eines Magengeschwüres unter recht verschiedenen Umständen vollziehen kann.

Das Geschwür kann 1. acut in die freie Bauchhöhle durchbrechen und eine allgemeine Peritonitis hervorrufen, 2. durch Adhäsionen und fibrinöse Verklebungen, die schon vor dem Durchbruche zu Stande gekommen sein können, zunächst verschlossen werden. Sind diese nicht widerstandsfähig genug, so kann schliesslich doch noch die freie Bauchhöhle inficirt werden. In diesen Fällen müssen peritoneale Reizerscheinungen den eigentlichen Perforationssymptomen vorausgegangen sein und die Peritonitis kann unter dem Bilde der progredient eitrigen verlaufen. 3. Die Perforation kann zwar in die freie Bauchhöhle erfolgen, die Infection aber zunächst auf Theile derselben beschränkt bleiben. Die Folge davon ist die Bildung eines abgekapselten Abscesses, der wohl zumeist im Subphrenium seinen Sitz hat, zuweilen aber auch in Folge von Senkung sich an entfernteren Stellen bilden kann. Von diesen abgekapselten Eiterherden kann denn nachträglich auf dem Wege der fortschreitenden Entzündung oder dadurch, dass sie bersten, eine allgemeine Peritonitis entstehen. In Fällen dieser Art finden sich zu Anfang mehr oder weniger deutliche Perforationssymptome, dann folgt ein längeres, ziemlich freies Intervall und schliesslich, als Zeichen für die Allgemeininfection der Bauchhöhle, ein rasch zum Tode führender Collaps. Dabei liegen die Symptome der eigentlichen Perforation oft um Wochen zurück und der Moment, in welchem der ursprünglich abgekapselte Abscess geborsten ist, wird fälschlich als der Durchbruch des Geschwüres angenommen.

Weiter können nicht ohne Einfluss auf die Symptome der Perforation und den Verlauf des Füllungszustandes des Magens, die Lage und Grösse der Perforationsöffnung und das Verhalten des Patienten vor und nach dem Eintritte des Geschwürsdurchbruches sein.

I. Störungen des Allgemeinbefindens.

Diese treten am deutlichsten in Erscheinung, wenn die Perforation von vornherein in die freie Bauchhöhle erfolgt und das perforirende Geschwür vorher keine Symptome gemacht hat. Von den hier in Betracht kommenden Symptomen sind zu nennen:

1. die Schmerzen und
2. der Shock.

Spontane Schmerzen fehlen bei der Magenperforation nie, aber ihre Intensität scheint verschieden zu sein. In einigen von uns beobachteten Fällen war sie so gross, dass sich die betreffenden Kranken laut stöhnend und klagend im Bett herumwarfen. Dadurch wurde man schon beim Herantreten an das Krankenlager auf den Ernst der Situation aufmerksam. Die Schmerzen sind in der Regel nach unseren Erfahrungen in den ersten Stunden nach der Perforation am heftigsten und nehmen in dem Maasse ab, als sich die Peritonitis ausbreitet. Der Grad der Heftigkeit scheint von der Menge und Beschaffenheit des ausgetretenen Mageninhalts abzuhängen, wenigstens hatten diejenigen Patienten, welche am lautesten klagten, nicht allzu lange vor der Perforation Nahrung zu sich genommen. Die Grösse der Perforationsöffnung und ihre Lage beeinflusst dabei natürlich auch die Menge des ausgetretenen Mageninhaltes und damit die Intensität der Schmerzen.

Der mit der Perforation verbundene Shock überdauert ebenso wie die Schmerzen meist erheblich den Eintritt dieses Ereignisses. Er äussert sich durch eine ausserordentliche Blässe des Gesichtes, Ausbruch von kaltem Schweiss und den sonstigen unter der Bezeichnung Facies hippocratica bekannten Veränderungen der Gesichtszüge. Der Puls und die Temperatur verhalten sich verschieden. Der Puls ist in den meisten Fällen klein und frequent, doch sehen wir auch Patienten mit ganz normaler Pulsfrequenz 6 und 10 Stunden nach der Perforation. Noch weniger charakteristisch ist die Temperatur, die normal, subnormal oder leicht

febril sein kann. Hohes Fieber oder stärkere Remissionen sind uns zu Beginn der Erkrankung nie, im weiteren Verlaufe nur äusserst selten begegnet. Dagegen zeigte das schon früh eintretende Missverhältniss zwischen Puls und Temperatur zumeist die bestehende, schwere, peritoneale Infection an.

Was das Erbrechen angeht, so ist schon erwähnt, dass dieses in der Regel die Perforation nicht begleitete, sondern erst später auftrat. In den Fällen, die innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Durchbruch zu uns kamen, überwog entschieden die Zahl derjenigen, bei denen das Erbrechen fehlte. Man kann also aus dem Fehlen oder Vorhandensein des Erbrechens gerade in der ersten und wichtigsten Zeit der Erkrankung keine diagnostischen Anhaltspunkte gewinnen. Das Erbrechen scheint in denjenigen Fällen ziemlich regelmässig zu erfolgen, in denen kurz vor der Perforation eine Nahrungsaufnahme stattgefunden hat und ist dann jedenfalls als eine zweckmässige Abwehr des Organismus zu betrachten.

Von den Allgemeinerscheinungen verdient also neben den Schmerzen nur das Aussehen des Patienten, in dessen Gesichtszügen sich die schwere Erkrankung wiederspiegelt, und der Puls, insofern die Frequenz in auffallendem Widerspruche mit der normalen oder subnormalen Temperatur steht, ernstere Beachtung.

Von den Symptomen seitens des Leibes sind es vorwiegend 3, welche zur Frühdiagnose beitragen:

1. die Einziehung des Leibes,
2. die Spannung und Schmerzhaftigkeit der Bauchdecken und
3. das Fehlen der Leberdämpfung.

Von diesen 3 Symptomen hat allerdings nur das Verschwinden der Leberdämpfung etwas für die Magen- bezw. die Duodenalperforation Charakteristisches, während sich die beiden anderen in gleicher oder ähnlicher Weise auch bei der Perforation irgend eines anderen Unterleibsorganes finden, bei der es zu einer plötzlichen Ueberschwemmung des Bauchfelles mit keimhaltigem Material gekommen ist.

Die Einziehung des Leibes kommt, unabhängig vom Willen des Patienten, auf reflectorischem Wege durch Muskelcontraction zu Stande und muss als ein sehr wirksames Mittel angesehen werden, um den Austritt weiterer Ingesta aus Magen oder Darm

zu verhindern und die bereits ausgetretenen an Ort und Stelle festzuhalten. Somit ist die Leibeseinziehung eine Form der Selbsthilfe des kranken Organismus. Sie wird ausgelöst durch den Schmerz, der von dem gereizten Peritoneum parietale ausgeht (Lennander), ist also mit Sicherheit nur da zu erwarten, wo der Entzündungsprocess dieses erreicht hat. Kahnförmige Einziehung des Leibes und brettharte Spannung der Bauchmuskeln, die zuweilen so stark war, dass die Inscriptiones tendineae sichtbar wurden, fand sich in den Krankheitsberichten der Fälle 15, 19, 45, 47, 52, 53, 54, 56, die das Gemeinsame haben, dass sie alle innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Perforation zur Aufnahme gelangten. Mitunter (No. 50 und 60) ist die Einziehung des Leibes auf die obere Hälfte beschränkt, während die untere aufgetrieben ist. Diesen Fällen, mit mehr oder weniger hochgradiger Einziehung des Leibes alsbald nach dem Eintritte der Perforation, stehen solche gegenüber, bei denen der Leib von vornherein ganz oder theilweise aufgetrieben war (No 55, 10, 51, 1, 8, 58, 57, 38, 43). Die Fälle, die nach dem ersten Tage zur Aufnahme kamen, zeigten so gut wie ausnahmslos eine beträchtliche Auftreibung des Leibes.

Wodurch in dem einen Falle die Einziehung, in dem anderen die Auftreibung des Leibes unter sonst gleichen Umständen hervorgerufen wird, ist schwer zu entscheiden. Vermuthlich ist der Füllungszustand der Därme dabei von ausschlaggebender Bedeutung, denn da, wo diese leer sind, kommt durch die Contraction der Bauchmuskeln eine tiefere Einziehung des Leibes zu Stande, als in den Fällen, in welchen der Darm durch Gase ausgedehnt ist. Operirt man bei stark eingezogenem Leibe, so findet man in der That den grössten Theil der Därme ad maximum contrahirt.

Die Einziehung des Leibes ist aber nicht nur diagnostisch werthvoll, sondern auch von guter prognostischer Bedeutung, weil sie anzeigt, dass die Infection der Bauchhöhle noch localisirt ist. Bei der operativen Eröffnung des stark eingezogenen Bauches fanden wir übrigens ziemlich oft, im Gegensatz zu dem stark contrahirten Dünndarme, das Colon und zwar namentlich das Quercolon gebläht. Es legte sich wie eine Barriere der Bauchwand an und bewirkte so einen Abschluss des oberen Theiles der Bauchhöhle von der unteren. Dem Schutze, den das geblähte

Colon transversum auf diese Weise darstellt, ist es in erster Linie zuzuschreiben, dass der Entzündungsprocess nach Magenperforation relativ oft localisirt bleibt und subphrenische Abscesse entstehen. Unter unseren 75 Fällen ist dies 13 mal, also in mehr als 17 pCt. der Gesammtzahl eingetreten.

Ob nun der Leib eingezogen oder aufgetrieben ist, eine ausgesprochene Rigidität der Bauchmuskulatur ist immer vorhanden und mit ihr verbunden eine mehr oder weniger ausgesprochene Druckempfindlichkeit. Leider ist diese aber durchaus nicht immer in der Magengegend am hochgradigsten, selbst zu Beginn der Erkrankung. Wir fanden das Epigastrium und seine Nachbarschaft am schmerzhaftesten in 12 Fällen (No. 4, 7, 28, 43, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 61, 62), von denen die Mehrzahl bald nach der Perforation zur Aufnahme kam. In anderen Fällen war wenigstens die Oberbauchgegend (No. 57) oder das linke Hypochondrium (No. 49) am meisten empfindlich. Wenn dagegen die Ileocoecalgegend auf Druck am schmerzhaftesten ist, wie in den Fällen No. 14, 15, 18, 45, so sind folgenschwere Irrthümer in der Diagnose begreiflich. Im Allgemeinen ist nach unseren Erfahrungen auf den Nachweis besonders localisirter Druckempfindlichkeit nicht viel zu geben.

Das Fehlen der Leberdämpfung ist ein weiteres wichtiges Zeichen der Magenperforation. Dieses Symptom wird hervorgerufen durch Gasansammlungen in der freien Bauchhöhle. Dem Vorhandensein von Luft im Abdomen kommt unseres Erachtens eine grosse diagnostische Bedeutung für Magen- und Duodenalperforationen zu. Während wir bei den im Gefolge von Bauchcontusionen so häufigen Darmrupturen niemals Gasansammlungen in der freien Bauchhöhle angetroffen haben, finden wir diese unter 27 Operationsberichten von Magenperforationen 15 mal und in 34 Sectionsprotokollen 14 mal erwähnt. Einmal (No. 42) entleerten sich aus einer Spontanperforation des Nabels stinkende Gase. Dabei gehen wir wohl nicht fehl in der Annahme, dass diese Zahlen noch erheblich hinter der Wirklichkeit zurückbleiben, weil das Vorhandensein von Luft häufig bei der Section und Operation übersehen bezw. zu erwähnen vergessen wurde. Die gashaltigen Abscesse, die man nicht ganz selten im Gefolge von Appendicitis beobachtet, sind nicht durch Luftaustritt aus dem erkrankten Organe, sondern durch

gasbildende Bakterien hervorgerufen. So scheint denn die Anwesenheit von Gas in der freien Bauchhöhle für Magen- bezw. Duodenalperforationen pathognomonisch zu sein. Soll die Leberdämpfung dadurch aber zum Verschwinden gebracht werden, so müssen grössere Mengen Luft aus der Magenperforation ausgetreten sein und ausgedehntere Verwachsungen in der Nachbarschaft fehlen, denn die Leber muss von der Bauchwand durch die Gasansammlung abgedrängt werden. Dies erklärt wohl, warum nur in 14 unserer Fälle die Leberdämpfung fehlte, obwohl in 30 Fällen nachweislich Luft in der Bauchhöhle vorhanden war. Die Gasblasen, die bei der Operation entwichen, sind dementsprechend oft erst beim Anziehen des Magens zu Tage getreten und haben vermuthlich unter dem linken Leberlappen in der Nähe der Perforationsöffnung gesessen.

Neben dem Verschwinden der Leberdämpfung bewirkt die ausgetretene Luft zuweilen auch eine luftkissenartige Vorwölbung des Epigastrium mit hochtympanitischem Percussionsschall, ein Symptom, das immerhin Beachtung verdient. Wenn also auch nicht ganz selten der Nachweis der freien Luft auf percutorischem Wege nicht zu erbringen ist, so liefert uns der Austritt von Luft aus der eröffneten Bauchhöhle in zweifelhaften Fällen einen deutlichen Fingerzeig, wo der Ausgangspunkt der Erkrankung zu suchen ist. Begegnen wir daher bei der Laparotomie in zweifelhaften Fällen von Bauchfellentzündung freien Gasblasen, so haben wir die Verpflichtung, zuerst den Magen und dann das Duodenum auf eine Perforation hin zu untersuchen.

Alle sonstigen Symptome spielen bei der Frühdiagnose der Magenperforation eine verhältnissmässig geringe Rolle. Dies gilt namentlich von dem percutorischen Nachweise abnormer Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Wir wissen aus unseren Operationsgeschichten und Sectionsprotokollen, dass schon bald nach dem Durchbruche des Geschwüres beträchtliche Exsudatmassen im Bauche vorhanden sein können. Beispielsweise fand sich im Fall 19 ca. 24 Stunden nach der Perforation 1 Liter, im Fall 15 nach ca. 36 Stunden gar 2 Liter pathologischer Flüssigkeit im Bauche. In dem letztgenannten Falle war denn auch schon intra vitam ein freies Exsudat in der Bauchhöhle festgestellt worden. In der Regel ist aber in den ersten 24 Stunden, auf die es ja für die Diagnose insbesondere ankommt, ein freies Exsudat nicht nachweisbar. Häufiger finden

. . , . . ,. u in den abhängigen Partien, aber ohne Schall-
. : igeveränderungen. Sie weisen darauf hin, dass das
. .: vommende Exsudat sich besonders gern dem Colon ascen-
. iescendens entlang nach unten hin ausbreitet (Lennander).
. . . ..ven in folgenden Fällen diese Schallabschwächungen in den
. . n Leibestheilen feststellen: No. 14, 15, 17, 26, 27, 38, 43,
. . . 1, 56, 60. In anderen Fällen lieferte nur die linke (No. 1, 52)
. . die rechte Seite (No. 37, 40) eine deutliche Schallabschwächung.
Ist nur in der Regio ileocoecalis eine Dämpfung vorhanden, so wird eine Verwechselung mit einem perityphlitischen Exsudate um so verzeihlicher, als da, wo die pathologische Flüssigkeit sich angesammelt hat, in der Regel auch die Druckempfindlichkeit am grössten ist.

Den dritten von Lennander angegebenen Weg hat das Exsudat in den Fällen No. 39 und 42 eingeschlagen, die beide Mädchen von 7 Jahren betrafen. Hier war das Netz über den Darmschlingen ausgebreitet und hatte in dem einen Falle (No. 39) die Bauchhöhle vor Infection bewahrt. In dem 2. Falle (No. 42) fand sich allerdings noch ein Abscess in der Radix mesenterii, der den Tod herbeigeführt zu haben scheint, im übrigen war aber freier Eiter nirgends mehr vorhanden. Interessant ist es, dass sich in beiden Fällen das Exsudat einen Weg durch den Nabel hindurch nach aussen gesucht hat, und dass es Kinder waren, bei welchen das Netz den Bauchschutz ausgeübt hatte.

Für die Operation von Wichtigkeit ist es zu wissen, dass das Exsudat um so schneller in das kleine Becken gelangt, je geringer die anfängliche Entzündung ist und dass sich hier fast stets grössere Flüssigkeitsansammlungen schon zu Beginn der Erkrankung befinden.

In den ersten Stunden nach der Perforation ist also ein Exsudat in der Regel percutorisch nicht nachweisbar, später bewirkt es mehr oder weniger ausgesprochene Schallabschwächungen in den seitlichen Theilen des Leibes, selten ist es so frei beweglich, dass bei Lagewechsel deutliche Aenderungen der Schallverhältnisse entstehen. Die in der Nähe der Durchbruchstelle stets vorhandene grössere Flüssigkeitsansammlung ist bemerkenswerther Weise percutorisch auch späterhin in keinem Falle nachzuweisen gewesen.

Wichtiger als der Nachweis abnormer Flüssigkeit im Bauche, ist die Feststellung der Beschaffenheit des Exsudates, die natürlich nur durch Probepunktion, operative Eröffnung der Bauchhöhle oder Spontanperforation nach aussen hin möglich ist. Es kommen dabei hauptsächlich folgende Eigenschaften des Exsudates in Frage:

1. die Reaction, die gewöhnlich schwachsauer, seltener neutral ist;

2. der Geruch, welcher entweder ganz fehlt oder fade säuerlich ist und oft an Mageninhalt erinnert;

3. die Zusammensetzung aus Transsudaten des entzündeten Peritoneum und Mageninhalts;

4. die Farbe, soweit sie von beigemischter Galle grünlich oder von Blutbeimengungen her schwärzlich ist.

Am charakteristischsten sind die Eigenschaften des Exsudates innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Durchbruche des Geschwürs, und so fanden wir denn unter den 19 Fällen, in welchen die Beschaffenheit des Exsudates vor Ablauf des ersten Tages durch die Operation oder Obduction festgestellt werden konnte (No. 55, 54, 61, 10, 19, 51, 53, 52, 50, 58, 45, 49, 57, 38, 56, 59, 43, 47, 11), mit einer einzigen Ausnahme (No. 10) eine trübe, seröse, serös-eitrige, selten rein eitrige Flüssigkeit in der Bauchhöhle, die oft säuerlich oder nach erbrochenem Mageninhalt roch, zuweilen aber auch keinen specifischen Geruch erkennen liess Innerhalb der ersten 12 Stunden nach der Perforation hatte das Exsudat stets eine mehr seröse, späterhin eine mehr serös-eiterige Beschaffenheit. Rein eiterig war es vor Ablauf der ersten 24 Stunden nur einmal (No. 19). In dem oben genannten Falle (No. 10), in welchem der Erguss schon 24 Stunden nach der Perforation kothig gefärbt war und ebenso roch, dürfte es sich um den Durchbruch eines schon länger bestehenden Abscesses gehandelt haben. Aber auch nach Ablauf des ersten Tages war das Exsudat zuweilen noch geruchlos, stellte allerdings häufiger schon eine braune oder schwärzliche Jauche dar, mit ausgesprochen fäculentem Geruche, die nichts für eine Magenperforation Charakteristisches mehr darbot.

Da der in Folge einer Magenperforation auftretende Erguss nur zum allerkleinsten Theile aus Mageninhalt besteht, so ist der makroskopische Nachweis von Speisebeimengungen, der in zweifel-

haften Fällen zur Diagnose verhelfen könnte, nur selten zu erbringen. In fünf Fällen (No. 2, 3, 8, 22, 24) fanden sich bei der Section und in zwei Fällen (No. 42, 56) bei der Operation Nahrungsbestandtheile in dem Exsudate in Gestalt von Fett- oder Oeltröpfchen bezw. festen Partikeln. In Fall 39 entleerten sich im Laufe der Nachbehandlung Milchgerinnsel aus einer der Incisionswunden.

Bakteriologisch untersucht wurde das Exsudat nur sehr selten. In Fall 11 wurde durch Probepunction eine trübe gelbliche Flüssigkeit von saurer Reaction gewonnen, aus der neben verschiedenen anderen Formen von Bakterien Strepto- und Staphylokokken gezüchtet wurden. Bacterium coli neben anderen Darmbakterien fanden sich in Fall 40 in dem eitrigen, aber nicht riechenden Exsudate, Buttersäurebakterien im Fall 52, vereinzelte Kokken in Fall 54.

Von sonstigen Symptomen sind noch Tenesmus und Durchfälle zu erwähnen, welche nicht selten nach mehrtägigem Krankenlager auftraten. Die Durchfälle sind meist auf die bestehende peritoneale Sepsis, der Tenesmus auf grössere Beckenexsudate zurückzuführen.

Auch von Seiten der Lungen treten öfters Erscheinungen auf, allerdings zumeist auch erst längere Zeit nach dem Eintritte der Perforation. Sie werden in der Regel hervorgerufen durch eine exsudative Pleuritis, können aber auch durch Compression des unteren Lungenlappens bedingt sein, die sich durch Dämpfung und lautes Bronchialathmen zu erkennen giebt.

Länger bestehende abgekapselte Exsudate oder grössere Luftansammlungen unter dem Zwerchfell führen fast immer zu derartigen Lungenerscheinungen (No. 8, 31). Zuweilen brechen sie auch in die Pleura durch und inficiren sie (No. 29).

Bei den subphrenischen Abscessen stehen Symptome von Seiten der Lunge und der Pleura sogar im Vordergrunde des Krankheitsbildes. Sie treten hier bald links- bald rechtsseitig auf, je nach dem Sitze der Eiteransammlung. Der Durchbruch in die Pleura und die Entstehung eines jauchigen Empyems oder Pyopneumothorax ist in diesen Fällen nichts Aussergewöhnliches (No. 29, 73). Selbst in die Lunge (links) ist in einem Falle (No. 70, cf. Grüneisen) der Abscess durchgebrochen. Bezüglich der übrigen

Symptome, die die subphrenischen Abscesse zu machen pflegen, sei auf die Arbeit von Grüneisen verwiesen, der im Ganzen 60 Fälle, darunter 9 vom Magen und 1 vom Duodenum ausgehende, aus unserem Krankenhause zu Grunde liegen. Es muss betont werden, dass die subphrenischen Abscesse nicht selten nur Theilerscheinungen oder nachträgliche Localisationen einer allgemeinen Peritonitis darstellen, dass man also berechtigt ist, sie zusammen mit den acuten Perforationen in die freie Bauchhöhle zu besprechen. Mehr oder weniger grosse Exsudate im Peritonealraum ausser dem eröffneten subphrenischen Abscess fanden sich dann auch in den Fällen 65, 67, 71, 73.

Die Diagnose auf Perforation eines Magengeschwürs ist also im Allgemeinen nicht schwer. Sie ist um so leichter, je früher die Patienten zur Behandlung kommen und je acuter der Durchbruch erfolgt. Mit der besseren Kenntniss des Krankheitsbildes und des Verlaufes ist die Sicherheit der exacten Diagnose wie überall so auch bei uns erheblich gestiegen und in den letzten Jahren sind die Fälle seltener geworden, in welchen die Erkrankung bei frühzeitiger Einlieferung in das Krankenhaus unerkannt blieb. Besteht bereits eine allgemeine Peritonitis, so kommt man gewöhnlich über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Grund der Anamnese nicht hinaus. Die Operation hat aber in solchen Fällen kaum noch Aussicht auf Erfolg und ist aus diesem Grunde in den Fällen No. 11, 15, 19, 25, 26, 28, 30, 31, 34 unterblieben, von denen die meisten denn auch wenige Stunden nach der Aufnahme letal endeten. Einige andere Fälle wurden bei bestehender Peritonitis mehr oder weniger lange nach dem Durchbruche des Geschwüres operirt, ohne dass die Perforationsstelle aufgesucht bezw. gefunden und versorgt worden wäre (Fälle No. 35—46). Darunter befinden sich zwei Fälle (No. 39 und 42), bei denen der Eintritt der Perforation so lange zurücklag, dass der operative Eingriff sich nur gegen die bestehende anscheinend circumscripte Eiterung richten konnte. Auch ein dritter Fall (No. 36) gehört hierher, in welchem der Tag der Perforation nicht festzustellen war und zwei intraperitoneale abgekapselte Abscesse eröffnet wurden. Auf die Gefahr der Verwechselung der Magenperforation mit Appendicitis acuta ist schon wiederholt hingewiesen worden. Sie ist besonders gross in Fällen mit unklarer Anamnese und grosser Druckempfind-

lichkeit in der Ileocoecalgegend. Da bei allgemeiner Peritonitis auch die Serosa des Wurmfortsatzes deutliche Entzündungserscheinungen aufweist, so kann es bei der Operation solcher Fälle vorkommen, dass der Wurmfortsatz fälschlich als Ursache der Peritonitis angesprochen und entfernt wird. Dies ist in den Fällen No. 37, 38, 45 geschehen. Durch das Austreten von Gaasblasen kann man noch während der Operation auf die richtige Fährte gelenkt werden, denn das Exsudat selbst giebt, wie wir gesehen haben, nicht immer einen brauchbaren Hinweis. Es unterscheidet sich auch bei Magenperforation häufig in nichts von dem fade riechenden, trüben Ergusse, dem wir bei der Frühoperation schwerer acuter Wurmfortsatzentzündungen oft schon früh begegnen. Ist dieser aber nicht nur in den unteren Theilen der Bauchhöhle, sondern auch in den oberen in grösseren Mengen vorhanden, so kann man auch daraus einen Anhaltspunkt für die Differentialdiagnose gewinnen. In den Fällen 40 und 41, aus den Jahren 1894 und 1896 stammend, war nur von einem kleinen Schnitte aus die Bauchhöhle eröffnet und das Exsudat abgelassen worden. Man stand damals noch auf dem Standpunkt, in erster Linie das Exsudat zu entleeren. Dass dadurch unter besonders günstigen Bedingungen selbst bei Magenperforationen Heilung erzielt werden kann, lehrt der Fall No. 39. In der Regel wird dadurch aber nur eine vorübergehende Besserung des Allgemeinbefindens und eine kurze Verlängerung des Lebens erzielt. Deshalb muss nach unseren heutigen Anschauungen und Erfahrungen die Forderung erhoben werden, in allen Fällen von nicht sicher begrenzter Peritonitis die Ursache zu suchen und auszuschalten.

In Fall 43 konnte die Perforation trotz sorgfältiger Absuchung der vorderen und hinteren Magenwand nicht gefunden werden, da sie anscheinend von festen fibrinösen Belegen verschlossen war. Dieser Fall zeigt, dass es unter Umständen nützlich sein kann, die Fibrinmassen, welche sich ausnahmslos in der Nähe des perforirten Geschwüres finden, von der Magenserosa abzuziehen, um dadurch die Durchbruchsstelle sichtbar zu machen. Auch ein stärkerer Druck oder Zug an dem Magen, der den Zweck hat, Mageninhalt aus der Perforation zum Austritte zu bringen, kann die Auffindung erleichtern.

Die unklare Anamnese und ein wenig charakteristisches Krank-

heitsbild bewirkte, dass in Fall 46 die bestehende Peritonitis fälschlich mit den Genitalien in Zusammenhang gebracht und eine Revision des Magens verabsäumt wurde.

Unangenehme und folgenschwere Verschleierungen erleidet die Diagnose, wenn gleichzeitig mit der Magenperforation Krankheitserscheinungen seitens anderer Organe auftreten. Am interessantesten und lehrreichsten sind in dieser Beziehung die Fälle No. 32 und 33. Beide Male war es im Anschlusse an die Magenperforation zur Entstehung eines Abscesses gekommen. Die Erscheinungen von Peritonitis, die durch den Durchbruch des Magengeschwüres hervorgerufen waren, wurden nun irrthümlicher Weise mit dem Abort in Verbindung gebracht und als Sepsis gedeutet. In dem einen Falle (No. 32) wurde deshalb der Uterus ausgeräumt und einige Placentarreste entfernt, wodurch die Diagnose einer vom Uterus ausgehenden Infection erst recht gesichert schien. In Fall 33 war derselbe Eingriff vor der Aufnahme vorgenommen worden. Hier machte der bestehende, übelriechende Ausfluss zusammen mit Schüttelfrösten das Krankheitsbild der puerperalen Sepsis fertig.

In Fall 35 schien eine stark entzündete steinhaltige Gallenblase die bestehende Peritonitis bedingt zu haben. Deshalb wurde eine Cholecystostomie nach Entfernung von zahlreichen Gallensteinen vorgenommen.

Ebenso wie es vorkommt, dass in Folge des Shockes der Magenperforation ein Abortus entsteht, ist es bekannt, dass gleichzeitig mit der Entwickelung einer Peritonitis Leistenhernien grösser werden, schmerzen und sich nicht mehr reponiren lassen. Eine Brucheinklemmung wird dann um so wahrscheinlicher, wenn Erbrechen und Stuhlverhaltung sich dazu gesellen. Bei der Operation derartiger Hernien findet man aber in der Regel die Zeichen einer Peritonitis im Bruchsacke. Ob es sich in Fall 44 um eine derartige Entzündung im Bruchsacke oder wirklich um eine Einklemmung gehandelt hat, ist nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. Sicher ist, dass sich der Eintritt der bei der Section gefundenen Magenperforation so wenig bemerklich machte, dass er übersehen wurde. Allerdings muss die Möglichkeit zugegeben werden, dass das zur Perforation gelangte Magengeschwür erst auf embolischem Wege nach der Herniotomie entstanden ist.

lichkeit in der Ileocoecalgegend.
auch die Serosa des Wurmfortsatz
nungen aufweist, so kann es bei
kommen, dass der Wurmfortsatz
tonitis angesprochen und entfe
No. 37, 38, 45 geschehen. Du
kann man noch während der O
lenkt werden, denn das Exs
haben, nicht immer einen br
sich auch bei Magenperfora
riechenden, trüben Ergusse,
acuter Wurmfortsatzentzün
dieser aber nicht nur in d
dern auch in den oberen
man auch daraus einen
gewinnen. In den Fäll
1896 stammend, war
Bauchhöhle eröffnet und
damals noch auf dem
entleeren. Dass dad
selbst bei Magenperf
der Fall No. 39.
übergehende Besser
längerung des Leb
Anschauungen und
allen Fällen von
suchen und ausz

In Fall 43
der vorderen u
sie anscheinen
Dieser Fall z
die Fibrinma
forirten Gesc
dadurch die
kerer Druck
inhalt aus
Auffindung

Die u

en, der mir z
die Fäl-
hat.

4. 4. 03.
gegend, ohne Er-
12. 4. Abends ben
sich allmälig über an

Jüngling. Puls 12

istern, keine deutliche Schal-
istern, keine Dämpfung, abge-

trieben; überall sehr schmerzhaft.
überall Darmschall. Leberdämpfung

Aufnahme Operation (Oberarzt Dr. Bren-
rtfortsatz zum Nabel. Es entweicht keine
nd. In der Bauchhöhle etwa zwei Esslöffel
gen mässig stark gebläht. Untersuchung des
e Stelle von ca. Fünfpfennigstückgrösse dicht
Keine Perforation. Wurmfortsatz normal.
durch Etagennaht.
r Collaps. Mühsame Athmung. Cyanose.
r Puls (130). Heftige Schmerzen in der linken

sich Patient etwas, stirbt aber dann ganz plötz-
starkem Luftmangel.
de Lungenphthise. Perforation einer subpleuralen
rax.

ch hier also um einen acuten Pneumothorax,
ng mit einem perforirten Magengeschwür geführt
den Fall, weil in der ausführlichen Brunner-
ähnliches Vorkommnis sich nicht findet.
Verlauf angeht, so ist bei uns ein sicherer,
geheilter Fall von Magenperforation weder auf der
auf der äusseren Abtheilung zur Beobachtung gelangt.
die operirt wurden, sind mit einer einzigen Aus-
bereits mehrfach erwähnte Fall No. 39) alle gestorben,
die Perforation nicht versorgt wurde. Die sub-

dabei selbstverständlich ausser Be-
dem Eintritte der Perforation
.ffallende Verschiedenheiten,
nach dem Eintritte der Per-
· ·h zu Abkapselungen der Ent-
Lehrreiche Beispiele dafür liefern
· Durchbruch des Geschwürs um
wie die Mehrzahl der Fälle mit sub-
anderen Fällen, die ebenfalls längere

Tabelle III.

	Nicht operirt	Operirt	
		mit Verschluss der Perforat.	ohne Verschluss der Perforat.
. . .	No. 10, 11	47	—
. . .	No. 19, 28	—	38, 43
. . . .	No.2,15,25,26,27	48, 60	35
. . . .	No. 14, 31, 34	—	—
. . . . . .	No. 5, 8	—	—
. . . . . .	No. 4, 17, 30	—	—
. . . . . .	No. 32	—	—
. . . . . .	No. 1, 13, 18	—	40
„	—	—	—
„	—	—	41
„	No. 21	—	46
„	—	59	—
„	—	52	45
7. „ (nach d. Aufn.)	No. 7	—	—
18. „	No. 33	—	37
20. „ (nach d. Aufn.)	—	—	36
21. „ „ „ „	No. 29	—	—
23. „ „ „ „	—	—	44
.–10 Wochen	—	—	42

Zeit in unserer Beobachtung standen (No. 7, 21, 29, 36, 44) war der Eintritt der Perforation nicht mit Sicherheit festzustellen und es mag sein, dass hier der Durchbruch des Ulcus während der Krankenhausbehandlung eingetreten ist, dann allerdings unter so geringen Erscheinungen, dass er nicht diagnosticirt werden konnte.

Die pathologischen Veränderungen, die die Bauchhöhle nach dem Durchbruche eines Magengeschwüres darbietet, sind, soweit sie sich auf die Anwesenheit von Gas und Exsudat beziehen, schon besprochen worden. Es erübrigt noch eine Darstellung des Be-

fundes, den der Magen bei der Obduction oder Operation darbot. In Betracht kommt dabei

1. der Sitz des Geschwüres,
2. die Grösse der Perforation und
3. das Vorhandensein weiterer Geschwüre im Magen, die nicht perforirt sind, und das deshalb nur an den Sectionspräparaten festgestellt werden kann.

Von unseren 75 Fällen sind 57 gestorben, von denen 55 obducirt wurden. In einem Falle war die Section verboten, in dem zweiten fehlt das Obductionsprotokoll. Unter den am Leben gebliebenen Patienten konnte mit Ausnahme von sieben, bei welchen es sich um abgekapselte Eiterungen handelte und die Magenperforation nicht zu Gesicht kam, bei der Operation wenigstens die Grösse der Perforation und der Sitz des perforirenden Geschwüres festgestellt werden, sodass im Ganzen 66 Fälle in dieser Hinsicht in Betracht kommen.

Das perforirte Geschwür sass unter diesen 66 Fällen 49 mal an der Vorder-, 8 mal an der Hinterwand.

3 mal ist der Sitz nicht näher angegeben, 1 mal handelte es sich um ein Ulcus pepticum und 5 mal um mehrfache Perforationen (No. 1, 5, 12, 20, 48), von denen im Fall 1 und 48 je eine an der Vorder- und Hinterwand sass. In Fall 5 und 12 sassen 2 Perforationen an der Vorderwand und im Fall 20 waren sogar 4 Ulcera von Erbsen- bis Zweimarkstückgrösse an der oberen Magenwand zur Perforation gekommen.

Das Vorkommen mehrerer Geschwüre war auffallend häufig. Unter den 55 zur Obduction gelangten Fällen fanden sich 2 Geschwüre, wenn wir die gleichzeitig perforirten mitrechnen 12 mal (No. 1, 4, 5, 9, 10, 12, 22, 26, 27, 30, 37, 48), 3 Geschwüre 4 mal (No. 8, 13, 14, 34), 4 Geschwüre 1 mal (No. 41), 5 Geschwüre, von denen 4 perforirt waren, 1 mal (No. 20) und mehrere ohne bestimmte Zahlangabe 1 mal (No. 32).

Die Grösse der Perforation entspricht niemals der Grösse des Geschwürs auf der Schleimhautseite. Sie schwankt in unseren Fällen zwischen Linsen- und Zweimarkstückgrösse. Neben den perforirten und den sonst vorhandenen nicht geheilten, aber noch nicht durchbrochenen Geschwüren fanden sich oft noch alte Narben, die besonders gern an der hinteren Wand sassen und mehr oder weniger

feste Verwachsungen mit ihrer Nachbarschaft, namentlich dem Pancreas eingegangen waren.

Soviel aus den nicht immer ganz klaren Angaben in den Sectionsprotokollen zu ersehen ist, sassen die Perforationen vorwiegend in der Pylorusgegend und häufiger an der kleinen als an der grossen Curvatur. Am seltensten war die Nachbarschaft der Cardia betheiligt.

I. Nicht operirte Fälle.

A. Der inneren Abtheilung.

1. Rosalie R., 22 J., Dienstmädchen. Aufgen. 24. 9. 90, † 2. 10. 90.

Anamnese: Seit 2 Jahren magenleidend, kein Blutbrechen. 23. 9. Abends 11 Uhr letzte Nahrungsaufnahme bestehend aus einem Eierkuchen und einer Tasse schwarzen Kaffees. Um $^1/_2$1 Uhr Nachts plötzliche Schmerzen. Aufnahme noch in der Nacht.

Status ca. 8 Stunden nach dem Eintritte der Perforation: Puls 136, Resp. 24, Temp. 36,2. Grosse, kräftige Kranke, die sich laut stöhnend und weinend im Bette wälzt. Gesichtsausdruck ängstlich, schmerzlich verzogen. Puls klein, regelmässig von minimaler Spannung. Herz und Lungen normal. Leib ausserordentlich aufgetrieben, bretthart und druckempfindlich. Palpatorisch nichts nachzuweisen. Zwerchfell nach oben gedrängt, auch die anscheinend nicht vergrösserte Leber, deren Percussion schmerzhaft ist. Es besteht Tenesmus, ohne dass Stuhlgang erfolgt. Zweimaliges Erbrechen. Urin ohne Albumen und Saccharum mit sehr stark vermehrtem Indicangehalt. Therapie: Morphium; 2 stündl. Ricinus, Eingiessung.

25. 9. Puls 64, Abends 144. Temp. 37,7—36,8. Noch immer grosse Schmerzen, Abdomen unterhalb des Nabels kugelig aufgetrieben, allerorts sehr stark gespannt; am meisten empfindlich in der Regio ileocoecalis und im Epigastrium. Die Percussion ergiebt unterhalb des Nabels überall gedämpft tympanitischen Schall, der nach der linken Fossa iliaca hin fast absolut gedämpft wird. Zeitweilig kolikartig reissende Schmerzen in der Nabelgegend. Nasenspitze und Hände etwas kühl, keine Brechneigung. Grosse Schmerzhaftigkeit des hinteren Scheidengewölbes.

26. 9. Temp. 36,9—36,2. Puls 140. Klagen über furchtbare Leibschmerzen. Häufiges Aufstossen. Weder Stuhlgang noch Flatus. Zunge ziemlich trocken, graubraun belegt. Bauchhaut in Folge der Spannung glänzend, die Schmerzen spontan und auf Druck besonders stark in der linken Regio inguinalis. Hier eine nach dem Rücken zu an Intensität zunehmende Dämpfung. Leberdämpfung erhalten, aber verkleinert. Magenausspülung, bei der fäculent riechende Massen entleert wurden. Hohe Eingiessung ohne Erfolg.

27. 9. Temp. 37,1—37,5. Puls 136. Abdomen etwas mehr aufgetrieben, aber weniger hart. Grössere Druckempfindlichkeit im Epigastrium und über der Symphyse; stärkste Auftreibung unterhalb des Nabels, hier hoher tym-

panitischer Schall, der in der Mitte zwischen Spina ant. sup. dextra und Nabel ausgesprochen metallisch klingt. Oberhalb des Nabels lauter tief tympanitischer Schall. Kein Erbrechen. Nach wiederholten Eingiessungen eine Anzahl dünnflüssiger Entleerungen von hellbrauner Farbe.

28. 9. Temp. 37,2—37,7. Puls 128—136. Gesicht hochgradig geröthet. Leib erheblich weicher. Dämpfung nicht mehr vorhanden. Auf Eingiessung wieder reichliche, z. Th. dünnflüssige Entleerungen.

In den folgenden Tagen ändert sich das Befinden nur unwesentlich. Die Leibesauftreibung nimmt weiter zu, so dass die Leberdämpfung fast ganz verdeckt wird. Pat. lässt unter sich. Puls schwankt zwischen 128 und 140. Temp. kurz ante exitum 38,8, sonst normal.

Exitus am 2. 10. 90, ca. $8^1/_2$ Tage nach der Perforation.

Section: In der Bauchhöhle eine grosse Menge stinkenden Gases und $^3/_4$ Liter einer braunen übelriechenden Flüssigkeit. Linker Leberlappen durch die Luft von den Bauchdecken abgedrängt, bildet den Boden einer grossen subphrenischen Höhle, die eine grössere Menge missfarbiger Flüssigkeit enthält. Der Magen weist 2 Geschwüre auf, von denen das eine in der Nähe der Curvatura major an der Vorderfläche, das andere in der Nähe der Curvatura minor an der Hinterfläche liegt. Ersteres hat etwa die Grösse eines Markstückes, letzteres die eines Zehnpfennigstückes. Von ersterem gelangt man in eine Höhle, welche gebildet wird von der Hinterfläche des rechten Leberlappens und von der Vorderfläche des Magens und welche durch eine schlitzförmige Oeffnung in der Mittellinie neben der Linea alba mit der Bauchhöhle communicirt. Auch das hintere Geschwür hat nach rückwärts vom Magen freie Communication mit der Bauchhöhle.

2. Amalie S., 21 J., Dienstmädchen. Aufgen. 3. 3. 91, † 3. 3. 91.

Soll seit dem 28. 2. 91 krank sein; sie klagt über Schmerzen im Unterleib. Vom Arzte wurden Abführmittel verordnet.

Bei der Aufnahme machte die Pat. einen sehr desolaten Eindruck. Sie ist zehr blass. Zunge trocken. Puls nicht fühlbar. Temp. 35,8. Abdomen gespannt, auf Druck sehr empfindlich. Unterhalb des Nabels ist vollkommene Dämpfung. Der Zustand ändert sich nicht unter dem Einflusse von Analeptica.

Exitus Abends 10 Uhr.

Obduction: In der Bauchhöhle stinkendes Gas und $1^1/_2$ Liter einer gelben trüben, mit einer Anzahl Fetttröpchen bedeckter, leicht fäculent riechender Flüssigkeit. Die Serosa der Därme und das wandständige Peritoneum trübe und mit leichten fibrinös-eitrigen Auflagerungen bedeckt. Das Netz ist mit den Darmschlingen lose verklebt. Auf der Vorderfläche des Magens findet sich in der Mitte zwischen grosser und kleiner Curvatur im Fundus gelegen ein kreisrundes Loch von 8—9 mm im Durchmesser mit glatten Rändern, in dessen Umgebung die Serosa mit dicken fibrinös-eitrigen Belägen bedeckt ist. Auf der Schleimhautseite entspringt diesem Loch ein länglicher Defect von 2 cm Länge und 1 cm Breite. Die Ränder des Geschwürs sind scharf, die Schleimhaut in der Umgebung verdickt.

3. Anna A., 20 J., † 17. 2. 1893.

Krankengeschichte fehlt.

Section: Im prall gespannten Abdomen reichlich freies Gas, ausserdem eine grosse Menge trüber grauer Flüssigkeit mit Speisebröckeln vermischt. Serosa injicirt, getrübt mit wenig Fibrin belegt. An der Vorderfläche des Magenfundus ein erbsengrosses rundes Loch, aus welchem Mageninhalt frei heraustritt. Die Ränder des Loches von roth verfärbter Serosa gebildet.

4. Frau B., 55 J. Aufgen. 8. 5. 93, † 10. 5. 93.

Anamnese: Seit $2^1/_2$ Jahren magenleidend (Schmerzen 2 Stunden nach dem Essen und Erbrechen).

Am 4. 5. 93 wurden die Schmerzen so heftig, dass Pat. sich legen musste. Die Schmerzen zogen sich von der Magengegend nach den Seiten bis zum Kreuz und in die Schultern. Einmal geringes Erbrechen, nach dem Einnehmen von Abführmittel (Curella) häufiges Aufstossen.

Status am 9. 5. 93 (also 5 Tage nach dem vermuthlichen Eintritte der Perforation): Magere Frau mit blasser Hautfarbe und blassen Schleimhäuten. Cyanose der Lippen. Klagt über starke Schmerzen im ganzen Leibe. Kein Erbrechen, ein ziemlich reichlicher dünnflüssiger Stuhlgang. Temp. 35,9—38,3. Puls 120—140. Abdomen gleichmässig vorgetrieben, Bauchdecken gespannt. Epigastrium am meisten schmerzempfindlich, weniger das übrige Abdomen. Ueberall lauter Schall. Leberdämpfung deutlich ausgesprochen, überragt in der Mammillarlinie den Rippenbogen nicht. Douglas sehr schmerzhaft. Im Urin Spuren von Indican.

10. 5. Temp. 38,5. Puls 140. Resp. 50. Pat. erbricht. Im Uebrigen keine wesentliche Aenderung.

Exitus ca. 6—7 Tage p. p.

Section (12. 5. 93): Bauch stark aufgetrieben. Peritoneum in ganzer Ausdehnung mit fibrinös-eitrigen Belägen bedeckt. Die Darmschlingen unter einander und mit der Bauchwand verwachsen. Der Magen ist mit der Leber durch fibrinöse Beläge, mit dem Pankreas durch Bindegewebe verwachsen. An der Vorderfläche desselben in der Mitte zwischen beiden Curvaturen 20 pfennigstückgrosses, glattrandiges Geschwür. An der Hinterfläche ein zweites markstückgrosses Geschwür, dessen Boden verdicktes Pankreasgewebe bildet.

5. Hedwig Sch., 23 J., Dienstmädchen. Aufgen. 23. 11. 93, gestorben 25. 11. 93.

Anamnese: Keine sicheren Zeichen eines Ulcus ventriculi. Unbestimmtes Krankheitsgefühl seit 6—8 Wochen, seit 14 Tagen Zunahme derselben und Schmerzen in der linken Bauchseite (Hypochondrium), die allmälig an Intensität zunahmen.

Am 22. 11. Verschlimmerung, indem heftiges Erbrechen und starker Durchfall eintritt und sich die Leibschmerzen steigern.

Status am 24. 11. 93 (2 Tage nach dem Eintritte der Perforation): Mittelgrosse, sehr blasse Pat. Augen eingefallen, Lippen leicht cyanotisch. Stirn kühl, Nase und Extremitaten warm. Pat. stöhnt viel wegen grosser Leibschmerzen; häufiges Aufstossen. Temp. 39,2—40,3. Puls 120. Abdomen

aufgetrieben, sehr resistent und bei leisester Berührung allseitig empfindlich, besonders dem Verlaufe des Colon transversum und descendens entsprechend. Die Percussion des Abdomen ergiebt überall hohen Darmschall. Leber anscheinend nicht vergrössert, Milz scheint vergrössert. Herz und Lungen normal. Seit heute fortwährendes Erbrechen von grünlichen galligen Massen.

25. 11. Temp. 39,4—37,2. Puls 132—108, fast unfühlbar. Gesicht mit kühlem Schweiss bedeckt. Extremitäten kühl. Abdomen wie bisher. Grösste Schmerzhaftigkeit in der Magengegend. Fortwährendes Erbrechen und sehr quälender Singultus.

Exitus am 25. 11. 93.

Section: Nach Eröffnung des Abdomen, das meteoristisch aufgetrieben ist, sieht man die Darmschlingen und das darüber gelagerte Netz mit gelblich grünen fibrinös-eitrigen Belägen bedeckt. Die Darmserosa injicirt. Etwas freier Eiter in den abhängigen Partien der Bauchhöhle.

Magen ebenfalls aufgetrieben, collabirt aber schnell, nachdem der linke Leberlappen aufgehoben wurde. Man sieht nun ein an der Vorderfläche des Magens in der Nähe der kleinen Curvatur gelegenes 20 pfennigstückgrosses Loch in der Magenwand. Nach Eröffnung des Magens sieht man, dass dasselbe glatte, nicht infiltrirte Ränder besitzt und dass dieser Rand terassenförmig von der Schleimhaut zur Serosa abfällt. In der Nähe der grossen Curvatur ein zweites, ebenso grosses Geschwür, das an einer linsengrossen Stelle perforirt ist, aber durch das adhärente Netz von der Bauchhöhle abgeschlossen ist.

Milz etwas vergrössert. Nieren stark getrübt.

6. Frau V., 60 J. † 27. 9. 94.

Krankheitsgeschichte fehlt.

Section: Sehr magere Frau. Aus der Bauchhöhle entweicht beim Aufschneiden stinkende Luft. Die Darmschlingen stark meteoristisch aufgetrieben, geröthet, mit einander verklebt. In der Bauchhöhle ca. $^1/_2$ Liter brauner kothig riechender Flüssigkeit. An der kleinen Curvatur des Magens in der Nähe der Cardia ein etwa 3 cm im Durchmesser betragendes Geschwür mit trichterförmig sich nach innen erweiterndem glatten Rande.

7. Frau P., 29 J. Aufgen. 21. 2. 94, † 10. 3. 94.

Anamnese: Vater lebt und ist gesund. Mutter an Magenkrebs gestorben, 2 Geschwister magenkrank. Hat als Kind Masern, Scharlach und Diphtherie durchgemacht. Leidet von Kindheit an an Magenbeschwerden, die sich in Druckgefühl und Sodbrennen nach dem Genusse schwerer Speisen äussern. Vor 3 Jahren nahmen diese Beschwerden einen ernsteren Charakter an, die Schmerzen wurden stärker und Pat. musste nach jeder Mahlzeit erbrechen. Krankenhausbehandlung brachte Besserung, bis zu Pfingsten 1893 sich die Beschwerden mit erneuter Heftigkeit einstellten und 3 Wochen anhielten. Danach besserte sich der Zustand wieder, so dass Pat. alles essen konnte und keine wesentlichen Beschwerden hatte, bis vor 14 Tagen wieder heftige Schmerzen und anhaltendes Erbrechen nach jeder Nahrungsaufnahme eintraten.

Status am 22. 2. 1894: Mittelgrosse, kräftige, gut genährte Frau. Temp. 36,4—37. Puls 88. Herz und Lungen gesund. Milz und Leber nicht wesentlich vergrössert. Abdomen weich. Magengegend am meisten druckempfindlich.

27. 2. Starke Magenblutung (ca. $1^1/_2$ Liter). Die Schmerzen in der Magengegend halten an. Therapie: Bismuth mit Belladonna. Ergotininjection. Eis äusserlich und innerlich.

26. 2. Vormittags: Blutung nicht wiederholt. Epigastrium ausserordentlich druckempfindlich.

Nachmittags 4 Uhr neue Magenblutung. Puls 112, regelmässig.

1. 3. Magengegend sehr druckempfindlich, keine Haematemesis. Urin eiweisshaltig.

5. 3. Die Temperatur, die sich bisher zwischen 36 und 37° bewegte, beginnt zu steigen und beträgt heute zwischen 37,6 und 38,5. Puls 112—124. Pat. klagt über Kopfschmerzen und heftiges Ohrensausen. Epigastrium weniger schmerzhaft, als des Hypochondrium (welches?).

6. 3. Stärkere Magenschmerzen, Erbrechen von ca. 300 g Blut. Temp. 36,2—38,8. Puls 128—144. Patientin macht einen apathischen Eindruck, ist sehr blass und klagt über lebhaftes Durstgefühl. Intravenöse Kochsalzinfusion.

7. 3. Temp. 37,2—37,6. Puls 144—154. Erbrechen schmutzig bräunlicher Flüssigkeit.

8. 3. Erbrechen und Singultus. Temp. 36,4—37,6. Puls 144.

9. 3. Temp. 37,5—38,6, Puls 160. Luftmangel.

10. 3. Exitus.

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle fliesst aus der unteren Schnitthälfte reichlich gelber, scharf riechender Eiter. Im Ganzen ca. $1^1/_2$ Liter. Darmserosa blass und glatt, nur an einigen Stellen mit geringen eitrigen Belägen bedeckt, die sich nicht abheben lassen. Beim Aufheben des linken Leberlappens, der mit dem Magen lose verklebt ist, zeigt sich grade in der Höhe der kleinen Curvatur in der Mitte zwischen Cardia und Pylorus ein fünfpfennigstückgrosses Loch mit scharf abfallenden Rändern, in dessen Peripherie die Magenwand verdickt ist. An einer Stelle sieht man ein klaffendes Gefässlumen, in welches man mit einer Sonde bequem eindringen kann. Beim Aufschneiden des Magens zeigt sich in der Verlängerung des hinteren Geschwürsrandes eine strahlige 3,5 cm grosse Narbe.

8. Pauline H., 25 J., Plätterin. Aufgen. 13. 10. 94, † 18. 10. 94.

Anamnese: Leidet seit dem 19. Lebensjahre am Magen, indem nach dem Essen Schmerzen auftraten, die theilweise sehr heftig waren, theilweise nur in leichten Stichen bestanden, stets aber einige Tage dauerten. Diese Anfälle traten oft in ganz kurzen Intervallen auf, seltener in Pausen von Wochen und Monaten. Im letzten Jahre stieg die Frequenz der Anfälle. Auch in den letzten Tagen vor der jetzigen Erkrankung spürte Pat. dieses Ziehen und Stechen im Magen.

Am Morgen des 13. 10. traten plötzlich bei der Arbeit heftige Stiche in der Milzgegend auf, so dass sich Pat. hinlegen musste. Die Schmerzen dehnten sich allmählich auf die Magengegend und das ganze Abdomen aus und waren so heftig, dass Pat. sich nicht zu rühren wagte. Erbrechen trat nicht ein.

Am Abend des 12. 10. stellte sich die Periode, die 9 Wochen ausgesetzt hatte und auch sonst unregelmässig war, wieder ein.

Nach der Aufnahme am 13. 10. 94 Temp. 37,4—38,4, Puls 120.

Status am 14. 10. 94 (26—28 Stunden post perforat.): Kräftig gebaute Frau in ziemlich gutem Ernährungszustande, mit leidendem Gesichtsausdruck. Leichte Cyanose der Lippen und leichter Icterus der Haut und Conjunctiven. Zunge feucht, belegt. Temp. 38—38,6. Puls 120—124. Resp. 28. Herz und Lungen ohne wesentliche Veränderungen. Abdomen kugelig vorgewölbt, prall gespannt, überall äusserst druckempfindlich. Dämpfung nirgends nachweisbar. Leberdämpfung sehr wenig ausgeprägt, Percussion hier äusserst schmerzhaft. Palpation wegen der Schmerzen unmöglich, ebenso die der anscheinend leicht vergrösserten Milz. Urin ziemlich sedimentreich, enthält eine Spur Albumen, kein Indican.

15. 10. 94. Temp. 37,4—38,4. Puls 136. Pat. fühlt sich matt. Die Spannung des Leibes hat noch zugenommen, trotzdem sind die Schmerzen geringer (Opium). Ueber der linken Lunge hinten vom Angulus scapulae ab und über der linken Seitenwand Schallabschwächung und abgeschwächtes Athemgeräusch.

16. 10. Temp. 37,6—38. Puls 120—136. Resp. 32. Klagt über grosse Schmerzen in der Unterbauchgegend. Lungenbefund unverändert. Abdomen kugelig vorgetrieben, die grösste Prominenz befindet sich dicht unter dem Nabel. Hier ist auch die stärkste Druckempfindlichkeit. Epigastrium weniger druckempfindlich. Percussionsschall über dem Abdomen hochtympanitisch. 3 Querfinger über dem Nabel befindet sich eine seichte Einschnürung. Leberdämpfung im Epigastrium wenig ausgesprochen. Probepunction links hinten im IX. Intercostalraum im Gebiete der Dämpfung negativ.

17. 10. Temp. 38—37,2. Puls 132. Die Auftreibung des Abdomens hat noch zugenommen. Die kugelige Hervorwölbung tritt namentlich rechts von dem Nabel und unter demselben hervor. Spannung überall sehr gross, auch im Epigastrium. Hier lauter, tiefer, wenig tympanitischer Schall. Percussion in der Unterbauchgegend sehr schmerzhaft, weniger im Epigastrium. Nirgends Metallklang. Die seitlichen Partien weisen dumpfen Schall auf.

Gestern Abend und heute Nacht je einmal Erbrochen. Das Erbrochene ist hellbraun und riecht fäculent. Zunge gelbbraun belegt. Wenn Pat. sich auf die rechte Seite legt, so wird auf der linken Seite der Schall laut und nimmt schon bei gewöhnlicher Percussion einen exquisit metallischen Klang in der hinteren Axillarlinie handbreit über dem Rippenbogen an (freie Gasblase!). Auch schon in Rückenlage der Patientin erscheint heute der Schall in der ganzen linken Seite relativ laut und mit tympanitischem Beiklang. Im Urin mässig HCl. Die Schmerzen im Abdomen bestehen in gleicher Stärke fort.

18. 10. Temp. 37,2—36,0. Puls 132—150. Der Metallklang in der linken Seite noch deutlicher als gestern. Im Epigastrium fehlt die Leberdämpfung. Exitus am 18. 10. (5 Tage post perforat.).

Section: Bei der Eröffnung der Bauchhöhle treten allenthalben Eiter und Luftblasen aus derselben aus. Der Eiter hat sich besonders in den Seiten- und tiefsten Theilen angesammelt und ist von goldgelber Farbe, aber mit Speiseresten vermischt. In der Fossa epigastrica gelangt man in einen mit Luft gefüllten Hohlraum, der seitwärts durch das Lig. suspens. hepatis, nach unten durch den stark verschmälerten linken Leberlappen, den Magen und das Quercolon begrenzt ist und durch Verklebungen des Colon mit der vorderen Bauchwand gegen die übrige Bauchhöhle abgeschlossen ist. Stand des Zwerchfelles rechts an der IV. Rippe, links im IV. Intercostalraum. Linke Lunge stark nach oben gedrängt, besonders der Unterlappen stark retrahirt. Im Pleuraraum fibrinös-seröse Flüssigkeit. Der Magen ist an der kleinen Curvatur durch einen festen Strang mit dem Pankreas und sonst durch stark verdickte Züge des kleinen Netzes mit der hinteren Bauchwand verbunden. Die nach vorn oben gerichtete Magenfläche ist entsprechend der vorher beschriebenen Lufteiterhöhle mit eitrig-fibrinösen, sehr fest haftenden Auflagerungen versehen, zwischen denen nahe der kleinen Curvatur ein scharf ausgestanztes, 1 cm im Durchmesser haltendes rundes Loch in der Magenwand erscheint. Der äussere Rand desselben ist schwielig verdickt. Die Magenschleimhaut ist leicht verdickt, fleckweise intensiver injicirt, zeigt eine kleine oberflächliche Narbe von strahliger Form an der Hinterwand nahe dem Fundus, eine zweite grössere, tief eingezogene, die der Pankreasverwachsung entspricht, und endlich einen $2^1/_2$ cm langen und 2 cm breiten Defect, der dem aussen sichtbaren Loche entspricht. Derselbe ist im Bereiche der Schleimhaut glatt umrandet, die Schleimhaut beginnt sich narbig mit der Muscularis zu verlöthen. Der Grund des Geschwürs zeigt am Rande glatte narbige Muscularis, die nach der Mitte zu nekrotisch belegt ist und sich allmählich bis zum Rande des Geschwürs verdünnt.

9. S., 37 J., Arbeiter. Todt aufgen. 22. 4. 95.

Section: Leichnam eines äusserst musculösen Mannes. Abdomen beträchtlich vorgewölbt. Aus der Bauchhöhle ergiesst sich beim Einschneiden dünnflüssiger Eiter. Die vorliegenden Darmschlingen sind mit dicken eitrigen Schwarten bedeckt und mannigfach verklebt. Die Darmwandungen ohne Continuitätstrennungen, Processus vermiformis frei. Zwischen Leber und Magenwand festere Verklebungen, unter denen ein über 1 cm grosses Loch der Magenwand gelegen ist. Die Magenschleimhaut äusserst fleckig, im ganzen Fundustheil hämorrhagisch und stark erweicht, zeigt im Fundustheil eine haselnussgrosse runde Schleimhautulceration, an deren Grund die Muscularis leicht gelblich verfärbt, aber sonst intact zu Tage liegt. An der hinteren Wand zwischen grosser und kleiner Curvatur ein etwa 2markstückgrosser Schleimhautdefect, ebenfalls mit scharf ausgeschnittener Umrandung, unter der, kraterförmig sich verengend, ein Loch der Muscularis und ein etwa 20pfennigstückgrosses Loch der Serosa vorliegt.

10. August B., Arbeiter, 24 J. Aufgen. 13. 11. 95. † 14. 11. 95.

Anamnese: Am Nachmittag des 13. 11., 4 Uhr, plötzlich heftige Schmerzen im Leib, nachdem schon 14 Tage vorher stechende Schmerzen im Epigastrium bestanden hatten. Vorher ganz gesund. Kein Erbrechen.

Status: Temp. 36,1, Puls 96, regelmässig, von leidlicher Spannung.

13. 11. Wird gegen Abend (also nur einige Stunden nach dem Eintritte der Perforation) in schwer krankem Zustande eingeliefert. Facies hippocratica. Livide Verfärbung des Gesichts. Frigor der Nase und Extremitäten. Abdomen gleichmässig leicht aufgetrieben und gespannt, im Ganzen stark druckempfindlich. Bei leichter Percussion überall Dämpfung.

Exitus nach nicht ganz 24 Stunden.

Section: In der Bauchhöhle reichlich eitriger, kothig gefärbter und riechender Inhalt und freies Gas. Darmschlingen verklebt. Etwas festere Verwachsungen zwischen rechter Magenwand und linkem Leberlappen, nach deren Lösung aus einem 10pfennigstückgrossen Loch der Magenwand Mageninhalt ausfliesst. Ein kleineres, nicht perforirtes Geschwür liegt nahe der kleinen Curvatur.

11. Frau D., 62 J. Aufgen. 24. 12. 97, † 25. 12. 97.

Anamnese: Seit 7 Jahren magenleidend. Vor 10 Tagen eine erhebliche und mehrere geringere Magenblutungen. 1 Tag vor der Aufnahme sehr grosse Schmerzen im Leib.

Status: Pat. stark benommen, im äussersten Collaps. Puls sehr klein und beschleunigt, kaum zählbar. Nase und Extremitäten kühl. Temp. 36,5. Brustorgane anscheinend gesund. Leib stark aufgetrieben, zeigt Undulation und Fluctuation. Probepunction ergiebt trübe gelbliche Flüssigkeit von saurer Reaction, aus der neben verschiedenen anderen Formen von Bakterien Strepto- und Staphylokokken gezüchtet werden.

Diagnose: Magenperforation.

Exitus 3 Stunden nach der Aufnahme.

Section: Ulcus ventriculi perforatum in der Vorderwand, eitrige Peritonitis.

12. Frau V., 80 J., Almosenempfängerin. Aufgen. 3. 6. 98, † 4. 6. 98. Krankheitsgeschichte fehlt.

Section: In der Bauchhöhle 500 ccm schmutzig-gelber, eitriger, mit Fibrinflocken vermischter Flüssigkeit. Serosa der Därme eitrig belegt. Zwischen Peritoneum parietale et viscerale befinden sich zahlreiche alte und frische Verwachsungen. In der Gegend der kleinen Curvatur des Magens, mehr nach dem Pylorus zu, 2 etwa 5 cm von einander entfernte perforirte Magengeschwüre mit ziemlich glatten Rändern. Bei dem einen ist von der Schleimhaut weniger vorhanden, als von der Muscularis, so dass das Ulcus ein trichterförmiges Aussehen erhält.

13. Frau T., 50 J. Aufgen. 5. 11. 98, † 13. 11. 98.

Anamnese: In Bezug auf ein vorausgegangenes Magenleiden negativ. Husten, Auswurf, Nachtschweiss, die seit einiger Zeit bestanden, weisen mehr auf ein Lungenleiden hin, ebenso das seit 1897 öfter aufgetretene angebliche

Blutspucken. Luetische Infection im Jahre 1883 durch ihren Mann. 1886 begannen die Beine anzuschwellen.

Status 8. 11.: Pat. hat nur einmal am Abend des 6. 11. Temperaturerhöhung bis 37,9 gehabt. Die Pulsfrequenz schwankte zwischen 88 und 108. Starke Oedeme der unteren Extremitäten. Pat. klagt über Luftmangel und ein Gefühl von Spannung im Unterleib. Es besteht leichte Dyspnoe. Mässiger Husten mit schleimig-eitrigem Auswurf, der keine Tuberkelbacillen enthält. An den Lungen und dem Herzen keine schwereren Krankheitserscheinungen. Leib aufgetrieben, nirgends erheblich druckempfindlich. Leber überragt den Rippenbogen um 3 Querfinger. Es besteht geringer Schallwechsel bei Lagewechsel. Milz ein wenig vergrössert. Diurese nur spärlich. Urin enthält $^1/_2$ pM. Albumen, keine Indicanvermehrung.

In den nächsten Tagen ändert sich das Krankheitsbild, das in nichts an eine Magengeschwürsperforation gemahnte, nur unwesentlich. Die Temp. bleibt vom 9. 11. subnormal, die Pulsfrequenz demgegenüber auffallend hoch.

Exitus am 13. 11. 98.

Section: In der Bauchhöhle ca. 1 l übelriechendes Exsudat. Nirgends Verklebungen. Därme mässig aufgetrieben. Magen stark contrahirt, zeigt an der Vorderfläche, nahe der grossen Curvatur, eine bleistiftstarke Oeffnung, aus welcher sich Mageninhalt ergiesst. In dem aufgeschnittenen Magen finden sich an der Vorderwand 3 trichterförmige Geschwüre, von denen das eine perforirt ist, während die anderen bis zur Musculatur reichen. Im Anfangstheil des Duodenums findet sich eine Narbe und ein kleineres Geschwür.

14. Martha T., 19 J., Arbeiterin. Aufgen. 16. 9. 99, † 18. 9. 99.

Anamnese: Pat. klagt seit Jahren über Schmerzen in der Magengegend unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Seit längerer Zeit Kopfschmerzen und öfters Erbrechen.

In der Nacht vom 14. zum 15. 9. bekam Pat. plötzlich Leibschmerzen, gegen Morgen stellte sich Erbrechen und Durchfall ein. Pat. kommt in schwer leidendem Zustande ins Krankenhaus.

Status am 16. 9. 99, Nachmittags 2 Uhr (ca. 36 Stunden post perf.): Blasse, leicht cyanotische Gesichtsfarbe. Frigor der peripheren Theile. Puls 160, klein. Athmung beschleunigt (32). Temp. 37,6—38. An den Lungen und dem Herzen nichts Besonderes. Leib aufgetrieben, weich, auffallend ist eine deutliche Vorwölbung unterhalb des Nabels von etwa Handtellergrösse. Auf Druck ist das ganze Abdomen schmerzhaft, besonders das linke Hypochondrium und die Ileocoecalgegend. Die Percussion ergiebt überall lauten Darmschall, der nach beiden Seiten zu gedämpft wird. Eine Resistenz ist nicht fühlbar. Im Urin Albumen, kein Sacch., kein Indican.

17. 9. Temp. 37—39,4. Klagen über grossen Durst und Leibschmerzen. Am Abend mehrmals Erbrechen. Im Laufe des Tages 3 dünnflüssige Entleerungen.

18. 9. Temp. 39. Exitus.

Section: Mittelgrosse, gracile, weibliche Leiche mit atrophischer Muskulatur und gut erhaltenem Fettpolster. Abdomen aufgetrieben. Netz liegt

vor und deckt die meteoristisch aufgetriebenen, mit eitrigen Belegen bedeckten, unter einander verklebten Dünndärme ganz. Im kleinen Becken finden sich ca. 500 ccm einer rein eitrigen Flüssigkeit, 1 l derselben Flüssigkeit findet sich zwischen den einzelnen verklebten Darmschlingen und im subphrenischen Raum. Bei der Untersuchung des Magens ergiesst sich plötzlich von der Rückseite her eine braunschwarze Flüssigkeit, die aus einem an der Rückseite des Magens befindlichen Loche herzukommen scheint. Der herausgenommene und aufgeschnittene Magen zeigt in der Nähe der grossen Curvatur an der Rückwand ein 10pfennigstückgrosses, nach der Serosa zu treppenförmig abfallendes Ulcus, dicht dabei zwei kleinere Ulcera, die bis zur Muscularis reichen. In der Nähe der Ulcera ist die Magenschleimhaut in handtellergrosser Ausdehnung stark hyperämisch und stellenweise dunkel pigmentirt.

15. Emil J., 26 J., Postassistent. Aufgen. 30. 4. 00, † 2. 5. 00.

Anamnese: Seit 5—6 Jahren magenleidend (krampfartige Schmerzen in der Magengegend nach der Nahrungsaufnahme und häufiges Erbrechen). Niemals Blutbrechen. Seit ca. 8 Tagen neuer Anfall. Am Abend des 30. sehr heftiger Magenkrampf. Da die Schmerzen immer mehr zunahmen und sich auf den ganzen Leib ausdehnten, liess er sich aufnehmen. Ein gegen die Schmerzen eingenommenes Pulver brach er sofort wieder aus, sonst kein Erbrechen. Stuhlverstopfung seit Jahren.

Status 1. 5. 00 (ca. 12—14 Stunden nach dem Eintritte der Perforation): Ueber mittelgrosser, kräftig gebauter Pat. Temp. 37,4. Puls 144. Klagt über starke Schmerzen im Leibe, die er hauptsächlich in der unteren Hälfte des Leibes localisirt. Athmung oberflächlich, stark beschleunigt. Leib bretthart gespannt. Druck in der Mittellinie und der Ileocoecalgegend schmerzhaft, aber auch links unten empfindlich. Palpation wegen der Spannung unmöglich. Der Percussionsschall ist in den abhängigen Partien der vorderen Bauchwand, besonders in der Blasengegend, und in den seitlichen Theilen abgeschwächt. Aenderung der Schallverhältnisse bei Lagewechsel. Leberdämpfung fast völlig durch Darmschall ersetzt. Lungen und Herz ohne Besonderheiten. Kein Erbrechen. Häufiges Aufstossen. Stuhlverstopfung. Urin eiweissfrei, mit vermehrtem Indicangehalt.

Operation chirurgischerseits abgelehnt.

Exitus ca. 36 Stunden post perforationem.

Section: Mässig gut genährte, männliche Leiche mit aufgetriebenem Abdomen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle finden sich in derselben ca. 2 Liter einer schwärzlichen, wenig stinkenden Flüssigkeit mit einzelnen Eiterflocken gemischt. Bauchorgane unter einander verklebt. Festere Verwachsungen finden sich in der Umgebung des Pylorus, nach deren Lösung eine etwa 1 cm im Durchmesser haltende Magenperforation zu Tage tritt. Die Ränder derselben sind gewulstet und narbig verdickt. Nach Aufschneiden des Magens und Duodenums zeigt sich, dass die Perforation kurz vor dem Pylorus ihren Sitz hat. In der Umgebung derselben ist die Mucosa in Narbengewebe verwandelt. Der Magen selbst ist in der Pars pylorica mit dem Pankreas verwachsen. Die Perforation ist also in einem alten Ulcus rotundum entstanden.

16. Auguste H., 39 J., Dienstmädchen. Aufgen. 20. 6. 00, † 20. 6. 00. Moribund eingeliefert. Temp. 35,2.

Section: Leib stark aufgetrieben. Beim Einschneiden entströmt ihm Gas. In der Bauchhöhle 2 Liter jauchiger Flüssigkeit. Vorliegende Därme blauschwarz, grösstentheils mit einander verklebt. Auf ihrer Serosa zahlreiche Fibrinauflagerungen. Auf der vorderen Wand des Magens, näher der grossen Curvatur ein gut erbsengrosses Loch mit glatten Rändern. In seiner Umgebung dicke Auflagerungen auf der Magenserosa. Beim Aufschneiden des Magens zeigt es sich, dass das Geschwür trichterförmig die Magenwand durchsetzt, so zwar, dass die Spitze des Trichters in der Serosa liegt.

17. Marie V., 29 J., Dienstmädchen. Aufgen. 20. 9. 00, † 20. 9. 00.

Anamnese: Seit mehreren Jahren magenleidend.

Am 14. 9. 00, nachdem Patientin sehr schwer gehoben hatte, plötzlicher Schmerz in der Magengegend, seitdem diffuse Empfindlichkeit des ganzen Leibes.

Seit dem 17. 9. reichliches galliges Erbrechen und Stuhlverstopfung. Zunehmende Schwäche.

Status 20. 9. 00 (ca. 6 Tage nach der Perforation): Kräftige Kranke mit verfallenen Zügen, blasser, cyanotischer Gesichtsfarbe, kühlen cyanotischen Extremitäten. Puls an der Radialis nicht fühlbar. Athmung beschleunigt, ca. 60. Temp. 36,2. Starke Unruhe. Klagen über grosse Schmerzen im Leibe. Brechneigung. Abdomen stark meteoristisch aufgetrieben und gespannt. An der Auftreibung nimmt besonders die Magengegend theil. Sehr starke Druckempfindlichkeit. Dämpfung in den abhängigen Partien. Leberdämpfung geschwunden.

Exitus am 20. 9. 00 Nachm. 4 Uhr (ca. 6 Tage p. p.).

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich aus derselben Luft. Im Bauche $2^1/_2$ Liter eitrige, gelbe, mit Flocken vermischte Flüssigkeit. Peritoneum überall stark injicirt und mit Eiterfetzen belegt. Die Därme besonders im Gebiete des Quercolons untereinander, sowie mit dem Magen verklebt. Etwas unterhalb der kleinen Curvatur findet sich ungefähr in der Mitte zwischen Cardia und Pylorus eine etwa pfennigstückgrosse Perforation mit scharf abfallenden verhärteten Rändern. An dem aufgeschnittenen Magen sieht man an derselben Stelle in der Mucosa eine markstückgrosse Oeffnung, die sich nach der Serosa hin kraterförmig verengt und dabei einen scharfen Rand bildet. Die Ränder desselben sind sehr fest infiltrirt. Der Grund des Geschwürs ist mit dem Pankreas verwachsen. In der Magenmucosa finden sich von der Perforation ausgehend einige Narbenstränge, im Uebrigen aber ist die Umgebung des Geschwürs nicht infiltrirt.

18. Frau Br., 49 Jahr. Aufgen. 8. 8. 01. Gest. 8. 8. 01.

Anamnese: Die jetzige Erkrankung begann plötzlich vor 8 Tagen mit Erbrechen, Leibschmerzen und Durchfall. Vor 2 Tagen beträchtliche Verschlimmerung. Bei der Aufnahme Klagen über furchtbare Leibschmerzen.

Status: Mittelgrosse, gracil gebaute, dürftig genährte Frau in schwerstem Collaps. Cyanose der Lippen. Zunge belegt. Sensorium frei. Puls nicht fühlbar. Temp. 37,2. Athmung beschleunigt, sehr mühsam. Lungen ohne

wesentliche Veränderungen. Am Cor Zeichen einer Mitralinsufficienz. Lebergrenzen nicht deutlich zu bestimmen. Leib etwas aufgetrieben, hart gespannt, stark druckempfindlich, besonders in der rechten Fossa iliaca.

Tod im Collaps wenige Stunden nach der Aufnahme.

Section: Beim Eröffnen des Leibes entleert sich unter lautem Geräusch scheusslich stinkende Luft. Seröse Organüberzüge getrübt und belegt mit gelblich-grünen Fetzen. Freier Erguss gelb, kothig-jauchig stinkend. An der vorderen Magenwand ein rundes, etwa pfennigstückgrosses Loch, aus dem Mageninhalt austritt. Links etwas getrübte Pleuraflüssigkeit.

19. F., Gustav, 50 Jahr, Lackirer. Aufgen. 5. 8. 02. Gest. 6. 8. 02.

Anamnese: Musste am 5. 8. 02 Nachmittags plötzlich seine Arbeit niederlegen, weil ihn ein vernichtendes Schwächegefühl überfiel, das mit Angstschweiss, Uebelkeit und Schüttelfrost verbunden war. 5 Wochen vorher hat Pat. eine Magen- und Darmerkrankung durchgemacht, zu deren Beginn der Stuhl schwarz gefärbt gewesen sein soll. 1896 wegen Bleikolik in Behandlung.

Status am 5. 8. 02 (wenige Stunden nach dem Eintritte der Perforation): Mittelgrosser, magerer, collabirt aussehender Mann, der laut stöhnt und klagt. Abdomen im Epigastrium eingezogen und bretthart gespannt, vom Nabel abwärts dagegen stark vorgewölbt und zwar links mehr wie rechts. Schon bei oberflächlichem Druck lebhafte Schmerzen. Leberdämpfung durch eine Zone tympanitischen Schalles ersetzt. Puls 80, ziemlich kräftig, regelmässig. Temp. 35,8. Foetor ex ore. Wegen des bestehenden schweren Collapses wird ein operativer Eingriff chirurgischerseits abgelehnt.

6. 8. Temp. 37,6—36,2. Puls 84. Auf Einlauf kein Stuhlgang. Leib stärker gespannt als gestern. Mittags Erbrechen von ca. 100 ccm gelblichen, gallig gefärbten Mageninhalts ohne feste Bestandtheile. Gegen $^1/_2$5 Uhr Nachmittags trat eine Steigerung des Collapses ein. Puls klein, 106. Leichte Benommenheit. Zunahme der Schmerzen. Abdomen trommelartig gespannt.

Exitus am 6. 8. Abends, ca, 24 Stunden p. p.

Section: Mittelgrosse männliche Leiche, von mässigem Fettpolster. Bauchdecken schwappend. In der Bauchhöhle 1 l dunkelgelben Eiters. Die Serosa ist überall mit einer dünnen Schicht schmierigen Eiters von gleicher Farbe belegt. Beim Emporklappen des linken Leberlappens bemerkt man in der vorderen Magenwand ein erbsengrosses Loch, aus welchem auf Druck auf den Magen eine orangegelbe Flüssigkeit hervorquillt. Die Ränder sind nicht ganz glatt; Verwachsungen mit Nachbarorganen fehlen. Der aufgeschnittene Magen zeigt halbrechts von der Cardia, 2 Finger breit unterhalb derselben eine trichterförmige Vertiefung von terassenförmiger Anordnung der Magenschichten, welche in das oben erwähnte Loch hineinragt. Die Umgebung ist verdickt und zeigt teigige Consistenz. In der Magenschleimhaut zeigt sich noch eine strahlige Einziehung von härterer Consistenz und gelbweisser Farbe.

20. B., Daniel, 75 Jahr, Schneider. Aufgen. 14. 11. 05. Gestorben 14. 11. 05.

Vorgeschichte: Nur von den Angehörigen des sterbenden Mannes sind knappe Angaben zu erlangen. Darnach ist Pat. seit 3 Monaten magenleidend, hat viel erbrochen und ist stark abgemagert.

Befund: Aeusserst kachektischer Mann von graugelber Gesichtsfarbe. Moribund. Es besteht eine Diastase der Recti, durch die hindurch man den stark aufgeblähten Magen deutlich fühlt.

Section: Beim Durchschneiden der Bauchdecken unterhalb des Proc. xiph. gelangt man in einen abgeschlossenen Hohlraum, der durch eine Membran getrennt ist von einem zweiten, welcher sich als Magen erweist und mit kaffeesatzartigen Massen gefüllt ist, die zum Theil mit Eiter vermischt sind, welcher aus einem subphrenischen Abscess stammt. Der Magen reicht bis 2 Finger unterhalb des Nabels herab und ist mit der Vorderwand und der Bauchdecke verwachsen. Die Bauchhöhle ist vollkommen frei, kein Exsudat. Das Colon transversum ist in seinem linken Theile stark comprimirt, im Uebrigen stark aufgebläht, Colon descend. collabirt. Aus der linken Pleurahöhle entleert sich reichlich trübe Flüssigkeit.

Der Magen ist am Pylorus und der kleinen Curvatur stark geschrumpft. Links oben am Pylorus ist ein markstückgrosser Schleimhautdefect (Geschwür). Der Magen ist dort mit dem linken Leberlappen fest verwachsen. Oesophagus mündet 2—3 cm vom Pylorus entfernt.

An der Vorderseite des Magens fünfmarkstückgrosses, in Adhäsionen perforirtes Ulcus. In der oberen Magenwand 4 perforirte Ulcera von Erbsen- bis Zweimarkstückgrösse mit theilweisem Terrassenbau.

21. K., Karl, 68 Jahr, Arbeiter. Aufgen. 4. 6. 06. Gestorb. 18. 6. 06.

Vorgeschichte: Seit Weihnachten 1905 Verminderung des Appetites. Abnahme des Körpergewichtes. Nähere Angaben fehlen. Wird mit einer Pulsfrequenz von 100 und einer Temperatur von 37,5 aufgenommen.

Befund am 4. 6. 06: Sehr schlechter Ernährungszustand. Zunge stark belegt. Im Abdomen keine Resistenzen zu fühlen. Der Puls bewegt sich in den nächsten Tagen um 100 herum, die Temperatur zeigt selten Steigerungen bis 37,5. Es stellen sich Durchfälle ein und Pat. geht am 13. 6. an Erschöpfung zu Grunde.

Section: In der Bauchhöhle 2700 ccm dunkelgelben Eiters. Sämmtliche Bauchorgane sind mit dicken eiterigen Belägen bedeckt.

Am Pylorus ein zehnpfennigstückgrosses, rundes Geschwür mit platten, etwas verdickten Rändern, das perforirt ist.

B. Der äusseren Abtheilung.

22. Berta G., 43 J., Arbeiterin. Aufgen. 4. 12. 93 Abends, † 5. 12. 93 früh.

Anamnese nicht zu erheben.

Pat. ist in sehr hinfälligem Zustande eingeliefert. Zunge trocken. Leib stark aufgetrieben, schmerzhaft. Kleiner peritonealer Puls. Temp. 36,5. Pat. stirbt mehrere Stunden nach ihrer Aufnahme, ohne dass ihr Zustand genauere Erhebungen zugelassen hätte.

Operation wegen des schlechten Allgemeinbefindens ausgeschlossen.

Section: Im Abdomen mehrere Liter bräunlicher, jauchiger, Fetttropfen und Speisereste enthaltender Flüssigkeit. Darmserosa getrübt, mit Fibrin be-

deckt. Frische Adhäsionen der Darmschlingen unter einander. Milz vielfach mit den Nachbarorganen verwachsen, hart, vergrössert, Kapsel verdickt. Leber mit sehr verdickter Kapsel und zahlreichen Adhäsionen mit den Nachbarorganen. Der Magen zeigt bei der Eröffnung zahlreiche frischere und ältere Blutextravasate. Sein oberer Theil mit der Milz und den anliegenden Organen verwachsen und dadurch nach links oben gezogen. Im oberen Theile nahe der Cardia an der hinteren Wand ein 10 pfennigstückgrosses, perforirendes Geschwür mit callösen Rändern, dessen Grund von verdicktem Peritonealgewebe gebildet wird und das dadurch fest verschlossen ist. Wenige Centimeter links und etwas oberhalb desselben an der Stelle des Ueberganges vom Oesophagus zur grossen Curvatur ein zweimarkstückgrosses Ulcus mit fetzigen Rändern, welches perforirt ist und in eine hühnereigrosse, mit Jauche und Speiseresten gefüllte Höhle zwischen Magen, Milz und Pankreas führt, deren Wände durch die verdickte Kapsel der betreffenden Organe und durch bindegewebige Verwachsungen des Peritoneums gebildet werden. Freie Communication des Abscesses mit der Bauchhöhle.

23. Elise R., 30 J. Aufgen. ?, † 2. 7. 95.

Krankheitsgeschichte fehlt.

Section: Gut genährte weibliche Leiche. Aus der Bauchhöhle entleert sich namentlich aus den unteren Partien ziemlich reichlich dünnflüssiger Eiter. Därme mit der Bauchwand nicht verklebt. In der Gegend der grossen Curvatur des Magens befindet sich eine pfennigstückgrosse Perforation, deren Umgebung stark narbig indurirt ist. Magenschleimhaut sonst ohne Veränderungen.

24. Frau K., 60 J. Aufgen. ?, † 30. 12. 95.

Krankengeschichte fehlt.

Section: Weibliche Leiche in mässig gutem Ernährungszustande. Darmschlingen mit einander verklebt und mit eitrigen Belegen bedeckt. In der Bauchhöhle reichliche Mengen sauer riechender Flüssigkeit mit grossen Oeltropfen auf der Oberfläche. In der Vorderwand des Magens ein beinahe 1 cm im Durchmesser erreichendes rundes Loch, aus welchem Mageninhalt austritt. Das Peritoneum ist mit der Umgebung des Loches verwachsen und verdickt. Omentum zusammengeschnurrt. Die Magenschleimhaut bildet einen beinahe wallförmigen Rand und geht glatt in die dünne Umrandung des Loches über.

25. Rudolf Sch., 23 J., Stallmann. Aufgen. 19. 4. 96, † 19. 4. 96.

Anamnese: Pat. will stets gesund gewesen sein und niemals Schmerzen in der Magen- oder Blinddarmgegend gehabt haben. In der Nacht vom 16. zum 17. 4. wachte er, nachdem er gesund zu Bett gegangen, plötzlich mit starken Schmerzen und schwerem Krankheitsgefühl auf. Genaueres ist bei dem desolaten Zustand des Patienten nicht zu eruiren.

Status: Pat. wird im pulslosen Zustand aufgenommen. Temp. 36.9. Stark verfallenes Gesicht, mühsame, stark beschleunigte oberflächliche Athmung. Klagen über starke Schmerzen im Abdomen, die nicht genauer localisirt werden, und Uebelkeit. Abdomen mässig aufgetrieben, im Ganzen druckempfindlich; nirgends Resistenzen zu fühlen. Leberdämpfung völlig ver-

schwunden. Dagegen ist ein ziemlich bedeutender freier Erguss im Abdomen nachweisbar.

Exitus 3 Stunden nach der Aufnahme.

Section: Abdomen leicht aufgetrieben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entweichen sehr übelriechende Gase, ganze Bauchhöhle mit kothig gefärbter Flüssigkeit angefüllt. Netz und Därme kothig gefärbt. Leber nach oben gedrängt, unterer Rand reicht bis zur IV. Rippe. Darmschlingen unter einander und mit dem Netz durch gelbliche, leicht zerreissliche Auflagerungen verklebt. An der Hinterwand des Magens, ziemlich genau in der Mitte eine runde Oeffnung, die an der Innenseite fünfpfennigstück-, an der Aussenseite erbsengross ist. Die Ränder des Geschwürs völlig glatt und reactionslos. An der Hinterwand des Magens starke Fibrinauflagerungen, die zu Verwachsungen mit den benachbarten Organen geführt haben.

26. Frau F., 49 J., Zimmermannsfrau. Aufgen. 6. 3. 98, † 7. 3. 98.

Anamnese: Die Frau ist vor 2 Tagen, nachdem sie Abführmittel genommen und stark abgeführt hatte, plötzlich mit Schmerzen im Leibe und heftigem Erbrechen erkrankt.

Status: Grosse Unruhe, ängstlicher Gesichtsausdruck, Cyanose des Gesichts und der peripheren Theile, die sich eiskalt anfühlen. Temp. 36,4. Radialpuls nicht zu fühlen, Cruralpuls ca. 150. Zunge braun belegt, feucht. Herz und Lungen anscheinend gesund. Abdomen aufgetrieben, auch die Magengegend. Leberdämpfung in der Mammillarlinie verschwunden. Bauchdecken gespannt, auf Druck sehr schmerzhaft. In den abhängigen Theilen Dämpfung. Darmgeräusche nicht hörbar.

Exitus 10 Stunden nach der Aufnahme.

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle entweicht eine grosse Menge fäculent riechenden Gases. In der Bauchhöhle ziemlich viel dunkelbraune, fäculent riechende Flüssigkeit. Die Darmserosa ist an vielen Stellen sugillirt, überall mit fibrinösen Beschlägen bedeckt; in der Gegend des Pylorus bestehen lose Verklebungen. Aus einer linsengrossen runden Perforation an dem Pylorustheil des Magens fliesst auf Druck dunkelbrauner Mageninhalt in die Bauchhöhle. Eine Cultur des peritonealen Inhalts ergiebt Streptokokken. Der Magen zeigt in der Pylorusgegend ein etwas über linsengrosses rundes Geschwür, welches die ganze Magenwand durchsetzt und zur Perforation geführt hat. Daneben findet sich ein pfennigstückgrosses zweites Geschwür, dessen Grund mit dem Pankreas verwachsen ist. An der kleinen Curvatur eine pfennigstückgrosse Narbe.

27. Frau M., 35 J. Aufgen. 20. 5. 98, † 21. 5. 98.

Anamnese: Vor 8 Jahren Frühgeburt. Damals hinterher mehrere Wochen mit ähnlichen Erscheinungen krank wie jetzt. In der Zwischenzeit gesund.

Erkrankte am 17. 5. plötzlich mit sehr heftigen Leibschmerzen. Tags darauf Erbrechen.

Status: Gracil gebaute Frau mit angestrengter, beschleunigter, fast rein costaler Athmung. Blasse, leicht cyanotische Gesichtsfarbe. Puls sehr klein

und beschleunigt. Temp. 38,6. Leib aufgetrieben, namentlich vom Nabel abwärts, überall sehr druckempfindlich. In den abhängigen Partien des Leibes Dämpfung. Stärkere Empfindlichkeit in beiden Reg. hypogastricae. In der Ileocoecalgegend weder vermehrte Druckempfindlichkeit nach Resistenz. Per vaginam fühlt man die etwas aufgelockerte Scheidenschleimhaut. Portio fest. Aeusserer Muttermund klafft etwas. Rings um ihn, besonders links, schmerzhaftes Exsudat nachweisbar.

21. 5. Temp. 39. Puls unfühlbar. Pat. hat sich trotz reichlich verabfolgter Excitantien nicht erholt. Kein Erbrechen. Sensorium benommen. Extremitäten kühl.

Exitus gegen Mittag, ca. 18 Stunden nach der Aufnahme.

Section: Beim Eröffnen der Bauchhöhle entleert sich Luft; Därme und Netz mit eitrigen Gerinnseln versehen. In der Bauchhöhle fast 1 l kothigen Eiters. Bursa omentalis stark ausgedehnt, mit kothigem Eiter angefüllt. Beim Aufheben des Magens an der Hinterseite, nahe der kleinen Curvatur, eine gegen die Bursa omentalis gerichtete erbsengrosse Oeffnung der Magenwand, aus der bei leichtem Druck auf den Magen Speisebrei hervorquillt. Beim Eröffnen des Magens zeigt sich, dass der Perforationsstelle ein fünfpfennigstückgrosses Geschwür nahe der kleinen Curvatur, mit scharfem kraterförmigen Rande entspricht. Daneben ein kleineres Geschwür, das gerade die Schleimhaut durchsetzt.

28. J., Marie, 33 Jahre, Arbeiterin. Aufgen. 19. 1. 99. † 19. 1. 99.

Anamnese: Hat früher oft Magenbeschwerden gehabt. Niemals Blutbrechen, aber sonst hin und wieder Erbrechen.

Bekam am 18. 1. früh, $1/2$ Stunde nachdem sie Kaffee getrunken hatte, Schmerzen in der Umgebung des Nabels. Kein Erbrechen, zunehmender Verfall.

Status: Cyanotisches, verfallenes Gesicht. Kalte Extremitäten. Puls nur ganz schwach in der Cruralarterie zu fühlen.

Athmung beschleunigt. Sensorium etwas benommen. Ziemliche Unruhe. Leib halbkugelig aufgetrieben, Darmschlingen nicht sichtbar. Bauchdecken ohne erhebliche Schmerzen, etwas eindrückbar, am empfindlichsten noch in der linken Hälfte des Epigastrium. Freier Erguss anscheinend vorhanden. Zunge trocken, belegt.

Exitus 2 Stunden nach der Aufnahme.

Section: Beim Eröffnen der Bauchhöhle finden sich zunächst Verklebungen zwischen Netz, vorderer Bauchwand und Darmschlingen und Injectionen der vorliegenden Darmtheile. In allen abhängigen Partien der Bauchhöhle reichliche Mengen eines schmutzig-braunen, nicht auffällig riechenden Eiters. Reichliche Eiterauflagerungen und Verklebungen in der Gegend des Magens, dessen Vorderwand mit dem linken Leberlappen dadurch verbunden ist. Nach Ablösung des Leberlappens findet sich mitten auf der Vorderwand im oberen Drittel ein fast 1 cm im Durchmesser haltendes, ziemlich rundes Loch, aus dem schon bei geringem Druck Mageninhalt hervorsprudelt. Der Perforation entspricht im aufgeschnittenen Magen ein zweimarkstückgrosses,

etwas längliches Geschwür mit glatten, etwas narbig eingezogenen Rändern. Diese letzteren haben stellenweise bis zu 1 cm Stärke. Sonst keine Geschwüre.

29. C., Luise, 49 Jahre, Wirthschafterin. Aufgen. 30.10.99. † 21.11.99.

Anamnese: Früher nie krank. Menses regelmässig, sind nie ausgeblieben; letzte vor 3 Wochen. Kein Partus, kein Abort. Seit etwa $1^1/_2$ Jahren fühlt Pat. eine Geschwulst im Unterleib. In letzter Zeit daselbst Schmerzen, da die Geschwulst das Athmen und den Magen beengt. Stuhlgang regelmässig.

Status: Mittelgrosse, etwas abgemagerte Pat. Temp. 38,2—38,7 °. Puls 120. Abdomen etwas aufgetrieben, wenig schmerzhaft. Man fühlt im Unterleibe rechts und links dicht unter den Bauchdecken mehrere faust- bis kindskopfgrosse und kleinere harte, unregelmässige Tumoren, die man leicht verschieben kann. Portio klein, das Corpus geht in einen etwa kindskopfgrossen Tumor über, der im Becken noch etwas verschieblich ist. An diesen Tumor reihen sich die von aussen gefühlten kleineren an.

6. 11. Pat. hat dauernd Fieber von remittirendem Charakter. Temperatur zwischen 37,2 u. 39,2 °; dabei eine Pulsfrequenz von 100—120. Sie fühlt sich matt, oft Durchfall; der Leib ist unten bei Druck schmerzhaft, auch scheint Ascites in geringem Maasse zu bestehen. H.R.U., über der Lunge handbreite Dämpfung mit abgeschwächtem Stimmfremitus und bronchialem Athmen.

17. 11. Fieber besteht weiter, ist aber nicht mehr so hoch wie früher und unregelmässiger, indem nur noch an einzelnen Tagen 39° erreicht oder überschritten wird. Die Lungenerscheinungen sind rechts ganz zurückgegangen, dagegen L.H.U. und in der Seite eine Dämpfung aufgetreten, die starke Sticho verursacht. Hier Bronchialathmen zu hören. Oft Durchfälle. Oedeme an den Beinen. Urin trübe, ohne Albumen.

18. 11. Temp. 38,7—37,6 °.

19. 11. Temp. 37,4—38,6 °. Puls klein und sehr frequent. Pat. klagt besonders über Unterleibschmerzen. Stiche in der linken Brustseite. Dämpfung unverändert. Leib im oberen Theile weich, nicht schmerzhaft. Kein Erbrechen. In den letzten Tagen rascher Verfall.

21. 11. Exitus.

Section: Abdomen unregelmässig vorgewölbt; die einzelnen durch die Bauchdecken durchscheinenden Knollen sind grösstentheils stark meteoristische Därme. Im Epigastrium ist das Peritoneum parietale stark verdickt und mit dem Magen verwachsen; beim Einschneiden gelangt man in eine kindsfaustgrosse Höhle, die sich zwischen dem Magen und linken Leberlappen unter das Zwerchfell erstreckt. Kleinere Abscesse zwischen den Darmschlingen. Es besteht an der kleinen Curvatur des Magens ein etwa pfennigstückgrosses, perforirtes Ulcus rotundum; die Perforation führt in einen ziemlich grossen, abgekapselten, linksseitigen, subphrenischen Abscess, von dem aus man durch ein daumenstarkes Loch durch die linke Zwerchfellhälfte hindurch in die Pleura gelangt. Es besteht daselbst Pyopneumothorax mit etwa 1 Liter eitrigem Exsudat. Serös-eitrige Pericarditis. Peritonitis fibrinosa mit einzelnen abgekapselten Abscessen zwischen den Darmschlingen. Viele grosse und kleine Uterusmyome. Doppelseitige Pyosalpinx.

30. R., Minna, 18 Jahr, Dienstmädchen. Aufg. 6. 3. 03. Gest. 8. 3. 03.

Anamnese: Früher stets gesund. Nie Blutbrechen. Seit Weihnachten 1902 kränkelt Patientin. Sie hatte unregelmässige, nicht lokalisirte Leibschmerzen, Appetitlosigkeit, unregelmässigen Stuhlgang etc.

Am 2. 3. 03 Morgens plötzlich mit sehr heftigen Leibschmerzen, Ohnmacht, sodass Pat. zusammenbrach, Erbrechen und Aufstossen erkrankt. Anfangs heftige Durchfälle, die erbsenbreiartig gewesen sein sollen. Seit mehreren Tagen sistiren Stuhlgang und Flatus.

Am 5. 3. in das städtische Krankenhaus Gitschinerstrasse mit mittelschweren Erscheinungen von Peritonitis aufgenommen. Bekam dort am 6. 3. Schüttelfrost mit Temp. von 40,6 und nachfolgendem Collaps und wird deshalb verlegt.

Status: Mittelkräftiges, äusserst blasses Mädchen mit benommenem Sensorium. Ausgesprochener Collaps. Lippen borkig belegt. Zunge feucht, grau belegt. Temp. 39,2. Puls 140. Abdomen diffus aufgetrieben. Bauchdecken gespannt, starke allgemeine, nirgends lokalisirte Druckempfindlichkeit. Herz und Lungen anscheinend gesund. In der linken hinteren Axillarlinie eine von der 7. bis zur 11. Rippe fingerbreit über den Rippenbogen reichende Dämpfung. (Vergrösserte Milz?) Stuhlgang auf Einguss, gelblich, dünn. Urin trübe, eiweisshaltig.

8. 3. 03 Exitus.

Section: Diffuse eitrige Peritonitis. Nirgends Adhäsionen im Bauche, dagegen grosse Mengen flüssigen Eiters. An der Hinterseite des Fundus, unweit der Cardia, ein pfennigstückgrosses Geschwür, perforirt, mit treppenförmigen Rändern. Dicht daneben noch ein erbsengrosses Geschwür, das bis in die Muscularis reicht.

31. W., Arthur, 54 Jahr, Reisender. Aufgen. 22. 3. 04. Gest. 22. 3. 04.

Vorgeschichte: Hat, nach Aussage der Angehörigen, öfters Magenschmerzen gehabt. Am 18. 3. plötzlich mit Schmerzen in der Blinddarmgegend erkrankt. Dabei Erbrechen und grosse Unruhe.

Status: Puls kaum fühlbar. Temp. 36,6. Kühle Nase und Extremitäten. Cyanose der Lippen. Leib diffus aufgetrieben, überall schmerzhaft. Nirgends eine abgrenzbare Resistenz.

Exitus wenige Stunden nach der Aufnahme.

Section: Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich schwarzbraune Flüssigkeit. Darmserosa leicht getrübt, Verwachsungen bestehen nicht. Leberoberfläche z. Th. mit fibrinös-eitrigen Membranen bedeckt. Beim Zurückschlagen des unteren Leberrandes sieht man in der Pylorusgegend eine 1 cm im Durchmesser betragende Magenperforation, in die sich der kleine Finger bequem durchstecken lässt. Rechte Lunge ausgedehnt verwachsen.

32. F., Emma, 36 Jahr, Ehefrau. (VI par.) Aufgen. 4. 9. 04. Gestorb. 11. 9. 04.

Vorgeschichte: Als Mädchen magenleidend. Am 4. 9. 04 Vormittags angeblich in Folge von Anstrengung beim Waschen plötzliches Eintreten eines

Abortes (M. V.). Geringe Blutung. Danach starke wehenartige Leibschmerzen und viel Erbrechen.

Befund: Sehr schwer leidende Frau mit kühlen Extremitäten. Puls 120. Temp. 37. Facies hippocratica. Leib aufgetrieben, überall schmerzhaft. Resistenzen nicht fühlbar. Zunge stark belegt.

Gynäkologische Untersuchung: Blutig-schleimiger Ausfluss. Uterus faustgross, weich, nach rechts verlagert, schmerzhaft.

5. 9. In Narkose Entfernung einiger Placentarreste. Am Schlusse der Operation massenhaftes fäkulentes Erbrechen. Magenausspülung. Leib dauernd stark aufgetrieben. Zeitweise Diarrhöen.

11. 9. Exitus.

Section: Abdomen stark aufgetrieben. Beim Aufschneiden der Bauchhöhle strömt aus dem Bauche übelriechendes Gas aus. In der Bauchhöhle befinden sich etwa 1500 ccm einer graubraunen, schmutzigen, übelriechenden Flüssigkeit. Die Darmserosa ist stark getrübt und mit fibrinös-eiterigen Membranen bedeckt. Zwischen den einzelnen Dünndarmschlingen, die miteinander verklebt sind, liegt Eiter. An der grossen Curvatur des Magens in der Nähe des Pylorus ist eine etwa linsengrosse Perforation. Im Magen befinden sich mehrere bis thalergrosse, mit glatten Rändern versehene Geschwüre. Das grösste hat fast die ganze Magenwand durchbrochen; befindet sich an der kleinen Curvatur. Das der Magenwand benachbarte Gewebe ist fest damit verwachsen. In der Nähe des Pylorus an der grossen Curvatur ist ein erbsengrosses Geschwür, das in die Bauchhöhle perforirt ist. Die Schleimhaut ist gewulstet und mit zähem Schleim bedeckt. Ausserdem Nephritis parench. Hepatitis, Myocarditis, chronische Phthise beider Spitzen, käsige Bronchitis und Peribronchitis. Status post abortum.

33. Henriette Wahls, 42 Jahre, Ehefrau (VIpar). Aufgen. 8. 12. 05, † 21. 12. 05.

Vorgeschichte: Letzte Menses 12. 8. Beginn von Metrorrhagien 2. 12. In der Nacht vom 2. zum 3. 12. trat ein Abort ein, der ärztlicherseits ausgeräumt wurde.

Befund: Gut genährte, kräftig gebaute Frau. Temp. 39,6; Puls 116. Leib meteoristisch aufgetrieben. Uebelriechender Ausfluss aus der Scheide.

12. 12. Schüttelfröste. Benommenes Sensorium.

14. 12. Ausräumung geringer nekrotischer Massen aus dem Uterus.

21. 12. Exitus unter den Zeichen septischer Infection.

Section: Beim Eröffnen der Bauchhöhle tritt dünnflüssiger, hellgelber Eiter hervor, der allerwärts zwischen den starkgeblähten, vielfach verklebten Darmschlingen eingelagert ist. In den tiefen Abschnitten ist derselbe von dicker Consistenz, deutlich leuchtgasartigem Geruch. Im kleinen Becken eine reichliche Ansammlung, ebenso hinter Leber und Milz, Gesammtmenge etwa 1 Liter. Aeltere Verwachsungen in dem Uterus, zwischen Mesocolon, Flexura sigmoid. und den unteren Dünndarmschlingen. In der Blinddarmgegend ein abgekapselter apfelgrosser Abscess. Appendix ist durch eine feste Bindegewebshöhle von der Abscesshöhle abgetrennt.

In der Pylorusgegend befindet sich eine feste Verwachsung mit der Leber, nach deren Lösung eine nur nach vorn hin abgeschlossene, sonst weit offene fast fingerstarke Perforationsöffnung der Magenwand freigelegt wird. Der Magen enthielt reichlich Milchcoagula, er ist sehr weit, Schleimhaut ohne Abnormitäten. Beim weiteren Aufschneiden findet sich, dass die Perforation nicht im Pylorus sitzt, sondern an einer ringförmig verengten Stelle des Magens, die etwa 5 cm oberhalb des Pylorus gelegen ist. Die Schleimhaut zeigt hier ein über zweimarkstückgrosses Geschwür mit scharfen Rändern, welches terrassenförmig die Schichten durchsetzt, im Boden z. B. durch Verwachsungen mit den Nachbarorganen abgeschlossen ist und in Kleinfingerdicke mit der freien Bauchhöhle communicirt. Sanduhrmagen.

Metastatische Lungen- und Milzabscesse.

Vaginalulcerationen. Diphtheritische Endometritis.

Thrombophlebitis purul. uterina et venae hypogastr.

Endocarditis ulcerosa.

34. Rudolf D., 55 Jahre, Schriftsetzer. Aufgen. 13. 5. 06, † 13. 5. 06.

Vorgeschichte: Pat., der moribund eingeliefert wird, soll vor 3 Tagen mit starker Leibschmerzen und Collaps ganz plötzlich erkrankt sein.

Befund: Oberflächliche, schnappende Athmung, Cyanose, kühle Extremitäten. Puls nicht zu fühlen. Pat. unbesinnlich. Abdomen stark gebläht, straff gespannt, sehr druckempfindlich. Ueberall laute Tympanie.

Exitus bald nach der Aufnahme.

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle ergiesst sich eine reichliche Menge, etwa 2 Liter, dünnflüssigen, gelbgraugrünen, übelriechenden Eiters, der in allen Theilen der Bauchhöhle gleichmässig vertheilt ist. Geringe Verklebungen an den Därmen. Etwas festere Verklebung zwischen der vorderen Magenwand und dem linken Leberlappen. Nach deren Lösung in der Nähe der Cardia ein 1 cm im Durchmesser fassendes, kreisrundes Loch der vorderen Magenwand, aus dem bei Druck sich Mageninhalt entleert. Die Nachbarschaft des Geschwüres fühlt sich derb an.

Der Magen zeigt aussen an der kleinen Curvatur feste Verwachsung mit dem Pankreas. An dieser Stelle findet sich innen eine strahlige Narbe, die im Centrum noch ein kleines Geschwür enthält. Unmittelbar daneben findet sich, namentlich an der Vorderwand anfangend, an der kleinen Curvatur ein etwa zweimarkstückgrosses viereckiges Geschwür, dessen Ränder im Bereich der Schleimhaut diese scharf durchschneiden und keine Verdickungen erkennen lassen. Dagegen ist der benachbarte Theil der Muscularis und Serosa sulzig infiltrirt. Der Boden des Geschwürs durchsetzt terrassenförmig Submucosa, Muscularis und zeigt im Centrum die Perforation der Serosa. Ein kleines Arterienaneurysma ragt aus dem Grunde hervor.

Gegen die Cardia hin noch ein flächenhaftes rundes Geschwür.

Schwere Atheromatose der Aorta.

II. Operirte Fälle.

A. Die Magenperforation bleibt unverschlossen.

35. Frau S., 71 J., Gastwirthsfrau. Aufgen. 7. 3. 91, † 8. 3. 91.

Anamnese: Am Abend des 5. 3. empfand Pat., die seit 40 Jahren einen Bauchbruch hat, beim Ziehen eines hölzernen Rollvorhanges einen plötzlichen heftigen Schmerz im Leib. Mit diesem war Erbrechen verbunden, das sich seitdem häufig wiederholte. Sonst nie krank gewesen.

Status am 7. 3. 91, Abends (ca. 48 Stunden nach dem vermuthlichen Eintritte der Perforation): Sehr elende, collabirte, alte Frau. Puls 120, klein, aber regelmässig. Temp. (?). Pat. erbricht braune, sauer riechende Flüssigkeit. Aus der bestehenden Diastase der Recti treten weit die geblähten Därme hervor und lassen sich nur unter lebhaften Schmerzen zurückbringen. Die rechte Seite des Leibes, die sehr druckempfindlich ist, lässt einen festeren, wurstförmigen Tumor erkennen, der mit der Leber in Zusammenhang steht und die vergrösserte Gallenblase zu sein scheint. Mässiger Icterus.

In der Annahme, dass es sich um eine Wurmfortsatzentzündung handelt, Operation am 7. 3. 91, Abends 9 Uhr (Director Dr. Körte): Längsschnitt über die Geschwulst. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fliesst peritonitische Flüssigkeit ab und es zeigen sich fibrinös eitrige Auflagerungen auf den Darmschlingen. Der fühlbar gewesene Tumor erweist sich als Gallenblase, die zum Theil verwachsen ist und da, wo sie frei liegt, eine Verdickung und Verfärbung ihrer Wand erkennen lässt. Da eine Cholecystitis mit beginnender Gangrän der Gallenblasenwand vorzuliegen scheint, Cholecystostomie nach Entleerung von 81 Gallensteinen. Drainage der Bauchhöhle durch einen Jodoformgazestreifen.

Exitus am 8. 3. 91, Vormittags, ca. 20 Stunden nach dem Eintritte der Perforation.

Section: Schwarze, sauer riechende, trübe Flüssigkeit zwischen den Därmen und besonders im Douglas. An einzelnen Stellen fibrinöse Auflagerungen. Gallenblasenwand stark verdickt, aber nirgends perforirt. Links vom Magen eine bläuliche Verfärbung wie eine Suffusion. Beim Einschneiden kommt man in eine Höhle, die hinter dem Magen liegt und von schwarzen, sauer riechenden Blutgerinnseln erfüllt ist. Es ist die Bursa omentalis. In diese Höhle, die vorn vom Magen, oben vom Zwerchfell und Milz begrenzt wird, führt ein an der hinteren Magenseite, inmitten harter weisslicher Narbenzüge gelegenes Loch mit scharfen Rändern.

36. Klara K., 30 J., Schriftsetzerin. Aufgen. 13. 4. 92, † 3. 5. 92.

Anamnese: Leidet seit ihrem 17. Lebensjahre an Bleichsucht und ist deshalb seit 4 Jahren in ärztlicher Behandlung.

Ende December 1891 stellten sich Magen- und Leibschmerzen ein, von denen sich die ersteren im Laufe der letzten Wochen so steigerten, dass Pat. die Arbeit einstellen musste. Die Schmerzen traten anfallsweise auf. Häufiges Erbrechen. Niemals Blutbrechen.

Status am 14. 4. 92: Gracil gebautes Mädchen mit blasser Gesichtsfarbe und blassen Schleimhäuten. An den Lungen und dem Herzen nichts Pathologisches. Temp. 36,5—37,3. Puls 114. Abdomen besonders im unteren Theile leicht aufgetrieben, überall druckempfindlich, dagegen bei der Percussion wenig schmerzhaft. Ueberall tympanitischer Schall. Zunge trocken, ziemlich stark weiss belegt. Urin normal. Milz und Leber nicht vergrössert.

In der Nacht vom 14. zum 15. 4. mehrmals Erbrechen.

15. 4. Temp. 37,5—38. Puls 120.

16. 4. Temp. 37,3—38,6°. Puls 108. Verdickung und Schmerzhaftigkeit des rechten Parametriums.

17. 4. Temp. 37—38,5°. Puls 120.

18. 4. Temp. 37,2—38,6°. Puls 108.

19. 4. Temp. 38,1—39,5°. Puls 102. Schmerzen in der Magengegend und im Hypochondrium. Zunge trocken, wenig belegt.

20. 4. Temp. 37,3—39,5°. Puls 102.

21. 4. Temp. 37,1—39,5°. Puls 102. Klagen über Leibschmerzen, keine besondere Druckempfindlichkeit, leichte Spannung des Leibes. Täglich mehrmals Stuhlgang.

22. 4. Temp. 37,1—39,3°. Puls 102.

23. 4. Temp. 36,9—38,7°. Puls 96. Pat. klagt über Schmerzen im Leibe bei Bewegungen und beim Stuhlgang. Letzterer ist mit Schleim gemischt. Abdomen leicht aufgetrieben. Links oberhalb der Nabellinie eine deutliche Druckempfindlichkeit und eine fühlbare leichte Resistenz, eine zweite ebensolche im linken Hypochondrium. Kein Erbrechen. Zunge trocken. An den Lungen nichts Besonderes.

24. 4. Temp. 36,5—38,6°. Pat. wird zwecks Operation auf die äussere Abtheilung verlegt. Leib weich, wenig aufgetrieben. Im linken Hypochondrium dicht am Rippenrande fühlt man eine derbe Resistenz, dem Sitze nach der Flexura coli sinistra entsprechend, die auf Druck sehr schmerzhaft ist und gedämpften Percussionsschall giebt. Ueber der Symphyse mässige Druckempfindlichkeit. Per vaginam fühlt man hinter dem Uterus einen derberen, druckempfindlichen Tumor. In der hinteren Scheidenwand etwas rechts von der Mitte eine Perforationsöffnung, aus der stinkender Eiter quillt. Per rectum fühlt man gleichfalls einen etwa apfelsinengrossen Tumor zwischen Uterus und Mastdarm. Einführung eines Drains in die Perforationsöffnung. Ausspülung mit Lysol.

25. 4. Temp. 37—38,6°.

26. 4. Temp. 37,5—38,3°.

27. 4. Temp. 38,5—39,8°. Puls 120.

28. 4. Temp. 38—39,9°. Puls 112. Untersuchung in Narkose ergiebt Schwellung beider Adnexe. Tumor im linken Hypochondrium noch nachweisbar, aber weniger schmerzhaft. Aus der Vaginalperforation entleert sich kein Eiter mehr.

29. 4. Temp. 39—37,4°. Puls 96.

30. 4. Temp. 37,6—39,4°. Puls 124.

1. 5. Temp. 39—39,6—38°. Puls 112. Keine peritonitischen Symptome. Zunge feucht. Täglich Stuhlgang. Der Tumor im linken Hypochondrium ist grösser geworden, deutlich unter den Bauchdecken zu fühlen, bei Berührung mässig schmerzhaft und etwas nach beiden Seiten hin verschieblich. Ueber ihm gedämpfter Schall.

2. 5. Temp. 37,5—38,7°. Puls 96. Punction des Tumors in Narkose ergiebt stinkenden Eiter. Deshalb Incision links von der Mittellinie im linken Rectus und Entleerung des Abscesses, Ausspülung und Drainage.

3. 5. Temp. 38,4—40,1—39,2°. Puls 96—140.

9 Uhr Vorm. Leib weich, nicht aufgetrieben. Zunge feucht.

12 Uhr Mittags. Klagt über heftige, krampfartige Schmerzen im Leib, die gegen $10^1/_2$ Uhr Vorm. plötzlich beim Anheben entstanden sein sollen. Leib nicht aufgetrieben, bei Berührung in den untersten Partien etwas schmerzhaft. Urindrang.

4 Uhr Nachm. Leib aufgetrieben, mässig weich, druckempfindlich, besonders in den unteren Partien. Leberdämpfung erhalten. Puls klein. Zunge noch feucht, aber etwas belegt. Sehr starker Durst. Aufstossen. Uebelkeit. Bauchwunde in Ordnung.

4. 5. $1^1/_2$ Uhr Vorm. Sehr grosse Schmerzen. Unruhe. Mehrmaliges Erbrechen. Collaps.

4 Uhr Vorm. Exitus.

Section: Die Incisionswunde unterhalb des linken Rippenbogens führt in eine vom Magen und der vorderen Bauchwand begrenzte Höhle, die jauchigen Eiter enthält. Von derselben führt ein Gang zwischen den Darmschlingen in eine auf der Fossa iliaca gelegene zweite Eiterhöhle mit demselben Inhalt. Von dieser führt ein anderer Abscessgang retroperitoneal nach oben in die Nähe des Magens. Darmschlingen injicirt, stellenweise mit Fibrin belegt. Im kleinen Becken etwa 1 Kaffeetasse jauchigen Eiters. Zwischen Magen und Milz, Bauchwand und linker Niere findet sich ein weiterer grosser, mit jauchigem Eiter gefüllter Abscess. Die Vorderfläche des Magens ist mit der Unterfläche der Leber verwachsen. Entsprechend dieser Verwachsung findet sich in dem Magen ein zweimarkstückgrosses Geschwür mit glatten, nicht infiltrirten Rändern und ovalem Umfange, innerhalb welchem die Schleimhaut total zerstört ist. — Der Befund an den übrigen Organen ohne Belang.

37. Stanislaus K., 17 J., Schraubendreher. Aufgen. 13. 2. 93, verlegt am 15. 2. 93, † 17. 11. 93 Morgens früh.

Anamnese: Pat. stets gesund, erkrankte 2 Wochen vor der Aufnahme mit sehr heftigen Leibschmerzen und Erbrechen, das täglich ungefähr zweimal erfolgte. Dabei Stuhlverstopfung. Die Schmerzen sind in letzter Zeit schlimmer geworden und nehmen besonders bei Bewegungen und tiefem Athemholen zu.

Status 13. 2. 93 (ca. 14 Tage nach der vermuthlichen Perforation): Temp. 36,8—39,1. Puls 120. Pat. kommt mit ungemein heftigen Leibschmerzen, eingezogenem Leib und Erbrechen grünlicher Massen zur Anstalt. Opium. Eisblase.

14. 2. 93. Temp. 37,6—36,5—38,1. Puls 120—140. Zunge feucht, mässig belegt. Leib namentlich in den unteren Partien mässig aufgetrieben, ziemlich stark gespannt, Percussion, wenig schmerzhaft, ergiebt nur in der Ileocoecalgegend geringe Schallabschwächung. Leber und Milz nicht nachweislich vergrössert. Bei tieferem Eindrücken ist der Leib überall druckempfindlich. Stuhlgang angehalten. Urin normal, deutlich indicanhaltig.

15. 2. 93. Temp. 37,3—37,5. Puls 130—140. Klagt über Schmerzen, welche sich quer über die obere Hälfte des Abdomens erstrecken. Die untere Hälfte derselben leicht kugelig vorgewölbt und ziemlich gespannt, die obere verhältnissmässig weich. Die Percussion des Leibes ergiebt lauten, tiefen, wenig tympanitischen Schall, der in der rechten Regio iliaca deutlich gedämpft, oberhalb der Spina os. ilei ant. sup. in der Parasternallinie dagegen hochtympanitisch mit metallischem Timbre ist. Reichliches Erbrechen grüner, leicht fäculent riechender Massen. Urin stark indicanhaltig.

15. 2. 93. Verlegung zwecks Operation auf die äussere Abtheilung.

Operation (Director Dr. Körte) in Chloroform- und Aethernarkose. Punction in der rechten Darmbeingrube etc. Entleerung einer trüben gelben Flüssigkeit (Darminhalt oder Exsudat?). Incision in der Blinddarmgegend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle fliesst trübe, eitrig-seröse Flüssigkeit ab. Darmschlingen unter einander verklebt, Processus vermiformis leicht vorzuziehen, Perforation an ihm nicht nachweisbar. Beim Vorziehen des Darmes zum Zwecke der Inspection finden sich fest contrahirte Partien. Deshalb, um möglichste Sicherheit zu haben, dass kein Darmverschluss vorliegt, Incision in der Mittellinie. Auch hier entleert sich trübe eitrige Flüssigkeit. Darmschlingen fibrinös belegt. Beim Abtasten des Bauchinneren wird an der Wurzel des Dünndarms eine strangförmige Falte gefühlt, unter der der Darm durchzugehen scheint. Nach Erweiterung des Schnittes findet sich aber keine strangulirte Schlinge. Mühsame Reposition des Darms. Abreiben der Darmschlingen mit Gaze und sterilem Wasser. Drainage mit Jodoformgaze. Ins kleine Becken, wo sich eine grössere Ansammlung jauchiger Flüssigkeit befindet, kommt ein dickes Drain. Auch die Wunde in der Blinddarmgegend wird drainirt und dann geschlossen.

Pat. hat den Eingriff ziemlich gut überstanden, namentlich hat sich der Puls gehalten.

16. 2. Temp. 37,5—37,8. Puls 152. Viel Erbrechen. Durstgefühl. Euphorie.

17. 2. Morgens gegen 4 Uhr Exitus.

Section: Unter der medianen Bauchwunde sind die Darmschlingen fest mit der Bauchwand und unter sich verklebt. Zwischen einzelnen Darmschlingen fibrinös-eitrige Belege. Die Serosa dunkelroth injicirt. Der gleiche Befund hinter der seitlichen Bauchwunde. Hintere Blasen- und vordere Rectumwand mit einer dicken Fibrinlage bedeckt. Zwischen beiden eine geringe Menge trüber gelber Flüssigkeit. Zwischen Flexura coli dextra und unterem Leberlappen eine grössere Eiteransammlung. Magen von normaler Grösse. 4 cm vom Pylorus entfernt an der kleinen Curvatur ein etwa kirsch-

grosses scharfrandiges kraterförmiges Geschwür, welches bis auf die Muscularis reicht. Am Pylorus an der vorderen oberen Fläche, nahe der kleinen Curvatur ein zweites über markstückgrosses tiefes scharfrandiges Geschwür, mit einer linsengrossen Perforation in der Mitte, die am oberen vorderen Theil des Duodenums in die freie Bauchhöhle mündet.

38. Max G., 29 Jahre, Kaufmann. Aufgen. 8. 11. 93, † 9. 11. 93.

Anamnese: Früher stets gesund. Am 7. 11. Abends plötzlich auf der Strasse von heftigen Leibschmerzen befallen, so dass er umfiel. Da sich bald darauf starker Meteorismus und Kothbrechen einstellte, Aufnahme ins Krankenhaus am 8. 11. 93.

Status am 8. 11. 93, ca. 14—16 Stunden post perforationem.

Sehr elender Mann mit klarem Bewusstsein, 144 kaum fühlbaren Pulsen. Athmung 68, nicht schnappend. Eingefallene Gesichtszüge. Extremitäten leidlich warm, nicht cyanotisch. Leib aufgetrieben, sehr schmerzhaft. Leberdämpfung verschwunden. Dämpfung in den abhängigen Theilen.

Operation alsbald nach der Aufnahme (Dir. Dr. Körte): Oberflächliche Aethernarkose. Schnitt in der Mittellinie. Eröffnung der Bauchhöhle. Netz an der vorderen Bauchwand adhärent. Nach stumpfer Lösung desselben fliesst massenhaft Eiter aus der Bauchhöhle. Besonders im kleinen Becken ist eine grössere Ansammlung desselben. Därme roth injicirt mit eitrigen Auflagerungen. Im kleinen Becken mässig contrahirter Darm. Derselbe wird verfolgt bis zu seiner Einmündung ins Colon, sowie eine Strecke aufwärts; ein Hinderniss jedoch nicht gefunden, dagegen viel Eiter entleert. Ausspülen mit sterilem Wasser, Austupfen mit Gaze. Processus vermiformis hängt ins kleine Becken und zeigt auf seiner Spitze einen röthlichen Wulst, der wie prolabirte Schleimhaut aussieht (Perforation??). Der Processus wird abgebunden und abgetragen. Einlegen zweier dicken Drains zwischen Jodoformgaze, die zum unteren Wundwinkel herausgeleitet wird. Der Puls, der zeitweise verschwunden war, ist nach der Operation besser. Injection von heissem Wasser und Cognac in den Mastdarm.

9. 11. In der Nacht intravenöse Kochsalzinfusion, nach der sich der Puls nur wenig hebt.

Exitus gegen Morgen unter heftigem Erbrechen.

Section: Peritoneum injicirt und mit frischen eitrigen Belegen bedeckt, die sich leicht abstreifen lassen. Das grosse Netz reicht bis zur Sp. ossis ilei ant. sup. herab. Auf seiner Oberfläche reichlich eitrige Beläge. Darmschlingen in normaler Lage, locker mit einander verklebt, Serosa injicirt, stellenweise mit frischem Eiter und Membranen bedeckt. Der Anfangstheil des Dickdarmes fest mit der Bauchwand verwachsen. Nach Eröffnung des Magens sieht man 3 cm vom Pylorus entfernt, der kleinen Curvatur näher als der grossen, ein etwa linsengrosses Loch in der Vorderwand, mit ganz scharfen Rändern. Der Pylorus ist mit den anliegenden Darmschlingen durch dicke Membranen verwachsen. Auf der Schleimhautseite ist der Defect etwa doppelt so gross und erscheint wie mit dem Locheisen ausgeschlagen.

39. Margarete F., 7 J., Schülerin. Aufgen. 27. 8. 94. Geheilt entlassen 18. 10. 94.

Anamnese: Bekam, nach Angabe der Eltern, vor 6 Wochen in Folge eines Stosses Schmerzen in der linken Seite des Leibes. 8 Tage waren die Erscheinungen so gering, dass das Kind trotz der Schmerzen nicht bettlägerig war. Später stellte sich Fieber ein, so dass die Erkrankung für einen fieberhaften Magendarmkatarrh oder ein Typhoid gehalten wurde, bis man wegen der zunehmenden Spannung des Leibes die Diagnose auf Peritonitis stellte. Die Probepunction ergab ein übelriechendes eitriges Exsudat, von dem ca. 2 l durch 2 Incisionen entleert wurden.

Status am 27. 8. 94: Temp. 37,2—37,9. Puls 120. Schwächliches Kind, ausserordentlich blass. Athmung beschleunigt, oberflächlich, fast rein costal. Dabei erweitert sich die linke Thoraxhälfte mehr als die rechte. Hinten rechts über den 3 untersten Rippen Dämpfung mit abgeschwächtem Athemgeräusch. Sonst normaler Befund an den Lungen. Abdomen flach, ziemlich gespannt. In der Mitte desselben, dicht über dem Nabel eine etwa pflaumengrosse, über die Umgebung prominirende, fluctuirende Geschwulst, über der die Haut geröthet ist. In der Mitte der Geschwulst eine kleine Narbe, offenbar von einem Einschnitt herrührend, eine zweite solche 6 cm oberhalb der Symphyse in der Mittellinie. In der Blasengegend Dämpfung. Blinddarmgegend ohne Dämpfung, wenig druckempfindlich. Die Leber scheint etwas nach oben gedrängt, Milz nicht vergrössert. Urin normal.

28. 8. 94 Operation (Dr. Borchardt): 9 cm langer Schnitt in der Mittellinie, über den Nabel hinaus. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt ein ziemlich glattes, fleischrothes, mit kleinen eitrigen Belägen bedecktes Gewebe vor, von dem nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob es eine Abscessmembran ist oder dem Netz angehört. Es scheint sich um einen abgekapselten intraperitonealen Abscess zu handeln. Drainage.

29. 8. 94. Temp. 37,2—36,2—37,7. Puls 120.

In den nächsten Tagen keine wesentliche Aenderung in dem Befinden des Kindes. Keine nennenswerthe Temperatursteigerung. Die Wunde secernirt Anfangs wenig und liefert später ein dünnflüssiges, gelbes, sauer riechendes Secret.

4. 9. 94. Es werden von der Wunde aus zwecks besserer Drainage drei neue Incisionen gemacht, nämlich eine im Epigastrium, eine zweite oberhalb der Symphyse, die dritte in der Ileocoecalgegend.

6. 9. Starke Sekretion aus den Wunden. Aus der untersten entleert sich dauernd unverdaute Nahrung (Milchgerinnsel, Ei etc.), so dass eine Perforation des Magens oder des Duodenums angenommen werden muss.

13. 9. 94. Nur selten leichte abendliche Temperatursteigerung (bis 38°). Puls dagegen immer noch hoch (110—120). Wegen Eiterretention wird die Wunde im Epigastrium erweitert und aus einer Höhle, die sich unter dem linken Rippenbogen bis in die Gegend der Flexur erstreckt, reichlich äusserst übelriechender Eiter entleert.

21. 9. Die 3 unteren Incisionen sind geschlossen, die obere secernirt noch. Das Kind erholt sich.

18. 10. 94. Geheilt entlassen.

31. 10. 94. Vorstellung. Das Kind hat sich sehr erholt. Nahrungsaufnahme gut. Am Nabel besteht ein kleiner Bauchbruch.

23. 12. 94. Pat. hat inzwischen zu Hause Scharlach durchgemacht und kommt mit einer Fistel in der Blinddarmgegend, die sich hier nach spontanem Eiterdurchbruch gebildet haben soll, aufs Neue zur Aufnahme.

Die Fistel heilt ohne Weiteres, so dass die Pat. am 5. 1. 95 entlassen werden kann.

40. K., Albert, 38 Jahr, Schreiber. Aufgen. 15. 10. 94 (verlegt von der inneren Abtheilung). Gest. 21. 10. 94.

Anamnese: Pat. hat vor $1^1/_2$ Jahren an Magenbeschwerden (welcher Art?) gelitten. Erkrankte am 12. 10. 94 nach dem Genusse von Pflaumen (ohne Kerne!) mit Uebelkeit und Erbrechen, zu welchem sich im Laufe des Tages Kolikschmerzen gesellten. Die Leibschmerzen bestehen jetzt dauernd. Häufiges Erbrechen. Kein Stuhlgang mehr seit dem 11. 10.

Status am 15. 10. 94 (ca. 3 Tage post perforationem):

Mittelgrosser Mann mit livider Gesichtsfarbe. Puls klein, 100. Temperatur 37,2. Leib stark aufgetrieben, sehr schmerzhaft. Leberdämpfung nicht nachweisbar. In der Ileocoecalgegend deutliche Dämpfung von Handtellergrösse. Zunge schmutzig belegt. Erbrechen. Im Urin mässige Mengen Albumen. Epigastrium stark vorgetrieben. Ausspülung des Magens, der viel missfarbige Flüssigkeit enthält. Probepunktionen im Hypogastrium und der Mittellinie ergiebt trübe, nicht riechende Flüssigkeit.

Operation alsbald nach der Aufnahme: In Aethernarkose 4 cm langer Schnitt in der Mittellinie. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich mehrfach freies Gas. Zwischen den gerötheten, mit Fibrin bedeckten Darmschlingen findet sich eiterige, mit Fibrinflocken versehene, nicht übelriechende Flüssigkeit, die, wie sich bei der späteren Untersuchung ergiebt, Bacterium coli und andere Darmbakterien enthält. Auswischen mit steriler Gaze. Ausspülung mit sterilem Wasser. Drainage.

16. 10. 94. Temp. 37—36,6—37,6. Puls 124. Eingiessung ohne Erfolg. Pat. hat sich von der Operation gut erholt. Abends Erbrechen.

17. 10. 94. Temp. 37,3—38—36,9. Puls 120. Eine Magenausspülung fördert übelriechende Massen zu Tage.

18. 10. 94. Temp. 37—37,6. Puls 120. Stuhlgang auf wiederholte Eingiessungen. Magengegend noch stark vorgewölbt, von prall-elastischer Consistenz. Unterbauchgegend weicher.

19. 10. Temp. 37,6—36,7. Puls 120. Eine heute vorgenommene Magenspülung ergab, dass die Vorwölbung im Epigastrium nicht durch den Magen, sondern durch das Colon bedingt sein muss. Die Auftreibung hat sich nach links und rechts, der Lage des Colon transversum entsprechend, vergrössert. Im Urin etwas Albumin und reichlich Indican.

20. 10. 94. Temp. 36,9—37,2. Puls 126. Der Meteorismus hat noch zugenommen. Pat. klagt über grosse Schmerzen und Athemnoth und ist sehr unruhig.

21. 10. 94. Unter zunehmender Athemnoth erfolgt Morgens der Exitus.

Section: Bauchfell injicirt mit fibrinösen Belägen bedeckt. Im kleinen Becken $1^1/_2$ Esslöffel voll graubraunen Eiters. Darmschlingen stellenweise verklebt, nicht sonderlich aufgetrieben. Die Auftreibung des Epigastrium erweist sich als durch freies Gas in der Bauchhöhle hervorgerufen, das pfeifend entweicht. Im linken subphrenischen Raume ein ca. 1 Liter enthaltender Abscess. An der hinteren Magenwand, nahe dem Scheitel der grossen Curvatur eine pfennigstückgrosse Perforation.

41. Sch., Albert, Krankenwärter, 34 Jahr. Aufgen. 24. 1. 96. Gestorb. 26. 1. 96.

Anamnese: Seit Jahren magenleidend, vielfach mit Magenausspülungen behandelt. Niemals Blutbrechen.

Vor 8 Tagen mit heftigem Sodbrennen und Schmerzen im Leib erkrankt. Arbeitete weiter, bis sich vor 3 Tagen eine Verschlimmerung einstellte, die den Pat. bettlägerig machte.

24. 1. 94. Temp. 37,8—38,6.

Status am 25. 1. 96 (ca. 9 Tage nach der Perforation):

Ziemlich grosser, sehr blasser Mann mit eingesunkenen Augen, verfallenen Zügen. Temp. 38,6—38,8. Puls 120. Zunge nicht belegt. Athmung ängstlich, oberflächlich. Abdomen flach, bretthart. Bei jeder Berührung schmerzhaft, aber an keiner Stelle besonders empfindlich. Ueberall tympanitischer Schall. Kein Exsudat nachweisbar. Kein Erbrechen. Lungen und Herz normal.

Nachmittags ist Pat. stark collabirt. Der Puls schwächer und beschleunigter. In der rechten Bauchhälfte Dämpfung. Eine hier vorgenommene Probepunktion ergiebt grünlichen, trüb-serösen, nicht übelriechenden, neutral reagirenden Eiter.

Deshalb 5 Uhr Nachmittags unter Cocainanästhesie und minimaler Aethernarkose Eröffnung des Leibes vom Nabel bis zur Symphyse (Oberarzt Dr. Brentano). Es entleert sich aus der Bauchhöhle die schon vorher durch Probepunction gewonnene Flüssigkeit. Die Darmschlingen sind nicht besonders gebläht, ihre Serosa injicirt und mit Fibrin belegt. Spülung mit sterilem Wasser. Aus der Tiefe und namentlich von oben fliesst dauernd, wie aus einem Quell, bräunliche, sauer riechende Flüssigkeit ab. Bei dem schweren Zustande wird von weiteren Eingriffen abgesehen und nur die Bauchhöhle drainirt. Intravenöse Kochsalzinfusion.

26. 1. 96. Temp. 38,1—38,7. Pat. ist noch weiter collabirt und erbricht bräunliche Massen. Aus der drainirten Bauchhöhle fliesst dauernd säuerlich riechende Flüssigkeit ab.

Nachts Exitus letalis.

Section: In der Bauchhöhle reichlich übelriechendes Exsudat. Darmschlingen vielfach untereinander verklebt. In der Leber- und Magengegend viele eiterig-fibrinöse Auflagerungen. Die Pars pylorica ist besonders ausgedehnt und wölbt sich rechts über die Flexura hepatica vor.

Um die Pars pylorica findet sich zwischen Verwachsungen, aber selbst nicht verwachsen, ein fast 1 cm im Durchmesser haltendes Loch der Magen-

wand, das von eiterig-fibrinösen Auflagerungen umgeben ist. Dasselbe ist scharf und glattwandig. Der Pylorus ist stark verengt, die Schleimhaut gewulstet, zeigt mehrere kraterförmige Defecte, von denen 2 nur die Schleimhaut durchsetzen, ein drittes durch Schleimhaut und Muskulatur dringt, nur aussen von Verdickungen und Verwachsungen überdeckt ist, das vierte, grösste Geschwür mit dem oben erwähnten Loche communicirend.

42. W., Frieda, 7 Jahre. Aufgen. 17. 4. 96. † 6. 5. 96.

Anamnese: Früher Scharlach, sonst nicht krank, bis heute (17. 4) vor 7 Wochen. Da klagte Pat. nach ruhig verbrachter Nacht Morgens beim Aufstehen über Leibschmerzen. Der Leib war aufgetrieben und schwoll unter Zunahme der Schmerzen allmählich mehr und mehr an. Es stellten sich Diarrhöen und Erbrechen ein und leicht erhöhte Temperaturen. Die Krankheit wurde anfangs für Typhus, später für Perityphlitis angesprochen. Das Kind ist stark abgemagert und klagt seit etwa 3 Wochen hauptsächlich über Schmerzen in der linken Seite.

Status 17.4.96: Sehr blasses, mageres Kind, das einen schwer kranken Eindruck macht. Zunge belegt, ziemlich trocken. Kein Fieber. Puls 120, regelmässig. Geringe Schwellung der rechtsseitigen Inguinaldrüsen. Leib halbkugelig aufgetrieben. Nabel fast verstrichen. Derselbe ist bei Berührung sehr schmerzhaft, ebenso seine nächste Umgebung. Auch das übrige Abdomen auf Druck und bei Percussion schmerzhaft. Die Percussion ergiebt in der Mitte sehr hohen tympanitischen Schall; in beiden Seiten Dämpfung, die sich bei Lagewechsel ändert (freies Exsudat!). — Erbrechen auf dem Transport, nicht kothig.

18. 4. Temp. 36,6—37°. Puls 120. Zustand unverändert bis zum

28. 4. Gestern Abend leichte Temperatursteigerung bis 38,4°. Puls um 120. Leib ad extremum aufgetrieben. Beim Betasten desselben entsteht eine kleine Perforation am Nabel, aus der sich stinkende Gase und reichlich stinkende, eiterige Flüssigkeit entleeren. Danach schwillt der Leib in kurzer Zeit ab und es wird ein grosses, freies Exsudat in der Bauchhöhle nachweisbar. Ausgesprochener Collaps.

29. 4. In Aethernarkose Laparotomie (Direktor Körte) etwa 3 cm nach oben und unten vom Nabel. Es entleeren sich reichlich äusserst stinkende Gase und stinkender Eiter aus der Bauchhöhle, untermischt mit ziemlich festen Bröckeln, die sich als Milchgerinnsel darstellen. Es wird eine Perforation des Magens oder obersten Dünndarmes angenommen. Die Därme sind von Netz überlagert, das in eine fast derbe Membran verwandelt ist und sich nirgends lösen lässt. Tuberkelartige Knötchen nirgends nachweisbar. Da Mors in tabula droht, wird die Perforation nicht aufgesucht, sondern die Bauchhöhle nach gründlicher Spülung und Eingiessung von Jodoformöl drainirt und geschlossen.

30. 4. Kein Fieber. In der Nacht starke Secretion aus der Wunde. Es läuft eine hellbraune, nicht übel, aber stark säuerlich riechende und sauer reagirende Flüssigkeit aus den Drains. Starker Hunger und Durst.

1. 5. Sehr starke Secretion aus der Wunde. Pat. erhält 0,1 Methylenblau, das 2 Stunden nachher im Verbande und 4 Stunden später im Urin erscheint. Pat. magert zusehends ab.

3. 5. Nährclysmata, die aber schlecht gehalten werden.

5. 5. Exitus.

Section: Bei Eröffnung der Bauchhöhle liegt eine weisslich gefärbte Platte, vom Magen bis ins kleine Becken reichend, — das verdickte Netz — vor. Oberhalb derselben ist eine fingerstarke Oeffnung im Magen sichtbar. Sämmtliche Därme sind mit dem Netz und unter sich durch zähe Bindegewebsmembranen verwachsen. In der Tiefe, nahe der Wurzel des Mesenterium befindet sich zwischen den Verwachsungen ein mit eingedickten gelben Eitermassen gefüllter Herd, sonst nirgends Eiter vorhanden. Magenschleimhaut äusserst blass, ist entsprechend der oben beschriebenen Durchbohrung am Rande des Loches ausgestülpt, so dass sie der Serosa ringsherum aufliegt. sonst keine Ulcerationen sichtbar.

43. Marie I., 20 J. Dienstmädchen. Aufgen. 15. 11. 97, † 15. 11. 97.

Anamnese: Pat. leidet seit etwa 3 Jahren an Magenschmerzen von unbestimmtem Charakter, einige Male Erbrechen, niemals Blutbrechen.

Am 14. 11. gegen 1 Uhr spürte Patientin plötzlich beim Kartoffelschälen so starke Schmerzen im Bauche, dass sie sich hinlegen musste. Heute Morgen Erbrechen. Stuhl ganz angehalten.

Status: Gut genährtes Mädchen von blasser Gesichtsfarbe, etwas cyanotisch. Puls auch an grösseren Arterien nicht fühlbar. Temp. 37,1. Athmung beschleunigt, oberflächlich. Extremitäten kühl. Zunge braun belegt und ziemlich trocken. Abdomen gewölbt, im Ganzen druckempfindlich, am meisten um den Nabel herum und im Epigastrium. In den abhängigen Partien des Leibes Dämpfung, die sich bei Lagewechsel aufhellt. Keine Darmgeräusche. Pat. erbricht braune, säuerlich riechende Massen. Leber nach aufwärts gedrängt. Ueber den Lungen rechts hinten unten von der IX. Rippe ab Dämpfung. Nach subcutaner Infusion von $^1/_2$ Liter Kochsalzlösung 1 Uhr Nachmittags unter Localanästhesie Schnitt vom Nabel bis zur Spitze des Proc. ensiformis (Prof. Körte). Es stürzt sofort massenhaft eitrige, nicht stinkende Flüssigkeit hervor. Der vorliegende Magen ist stark injicirt; auf der Serosa eitrige Belege. Keine Verklebungen. Beim Vorziehen des Magens dringt Flüssigkeit von oben und unten, von rechts und links vor und es steigen mitunter Luftblasen auf. Magenoberfläche abgesucht, Perforation nicht zu finden. Der Finger dringt stumpf durch das Lig. gastrocolicum in die Bursa omentalis, die ebenfalls mit Eiter gefüllt ist. Perforation auch an der Hinterwand des Magens nicht zu finden. Einlegen eines Drains in die Bursa omentalis, eines zweiten oberhalb des Magens. Durchspülen mit sterilem Wasser. Naht der Bauchwand mit einreihigen Seidennähten.

Unmittelbar nach der Operation subjective Erleichterung. Athmung etwas freier. Puls hebt sich nicht.

Gegen 6 Uhr Abends Exitus.

Section: Erbsengrosse Perforation der Vorderwand des Magens in der Nähe der kleinen Curvatur, ca. 5 cm nach rechts von der Cardia, durch leichte Fibrinauflagerungen verschlossen und vom linken Leberlappen bedeckt. Auf der Schleimhaut der Perforation entsprechend ein etwa thalergrosses Geschwür,

daneben eine Narbe. Perforation ganz scharfrandig. Leichte Verklebungen der Därme.

44. Reinhold J., 28 J., Bierfahrer. Aufgen. 22. 11. 03, † 15. 12. 03.

Vorgeschichte: Seit langen Jahren rechtsseitiger Leistenbruch, dessentwegen zeitweilig eine Bandage getragen wurde. Am Morgen des Aufnahmetages beim Husten trat der Bruch wieder aus, wurde schmerzhaft und liess sich nicht zurückbringen. Erbrechen.

Befund: Kräftig gebauter, sonst gesunder Mann ohne Fieber. 84 Pulse. Faustgrosse rechtsseitige Scortalhernie, die sich auf keine Weise reponiren lässt. Rechte Bauchseite druckempfindlich.

22. 11. Herniotomie (Dr. Nordmann): Im Bruchsacke hämorrhagisch infarcirtes Netz und eine 25 cm lange schwärzlich verfärbte Dünndarmschlinge. Tamponade der Bauchhöhle und Wunde nach vollzogener Reposition. Anfangs fast normaler Verlauf ohne Fieber.

Am 5. Tage nach der Operation (27. 11. 03) Erbrechen galliger Massen. Stuhlgang bisher nicht erfolgt trotz wiederholter Eingiessungen. Leib weich. Allgemeinbefinden gut.

1. 12. Gestern und heute wieder Erbrechen. Langsam zunehmende Leibesauftreibung und Anstieg der Pulscurve.

2. 12. Leib stark aufgetrieben. Bauchdecken besonders in der Nähe der Wunde ödematös. Erweiterung des Schnittes nach oben in der Annahme, dass es sich um eine Perforation der reponirten Schlinge handelt. Dabei entleert sich reichlich fäculent riechender Eiter und Gas. Perforation wird nicht gefunden.

Von nun an verschlechtert sich das Befinden des Pat. mehr und mehr.

15. 12. Da sich eine Dünndarmfistel gebildet hat, die den Pat. sehr herunterbringt, wird eine Laparotomie am Rectusrande ausgeführt und ein 12 cm langes Dünndarmstück resecirt, das die Perforation trägt. Dabei entleeren sich wieder grosse Mengen stinkenden Gases. Darmschlingen eitrig belegt. Nach dem Magen zu ein mit dicken Schwarten ausgekleideter Abscess. Um den Eiter dieses Abscesses wenigstens einigermaassen zu entleeren, ist eine weitere Incision in der Mittellinie oberhalb des Nabels nöthig.

Wenige Stunden nach dieser Operation Exitus.

Section: Nach Eröffnung der Bauchhöhle zwischen den Darmschlingen eiterhaltige Verklebungen. Zwischen Verklebungen unter dem Zwerchfell findet sich ein abgekapselter Eiterherd, in der Bursa omentalis ebenfalls. Bei Eröffnung des Magens ein 2markstückgrosses, kreisrundes Loch, typisches Magengeschwür.

45. Elise K., 33 Jahre, Dienstmädchen. Aufgen. 30. 4. 04, † 15. 5. 04.

Vorgeschichte: Pat. will stets gesund gewesen sein, nur leide sie seit vielen Jahren an „schwachem Magen", häufigen Schmerzen und Erbrechen, das aber niemals Blut enthielt. In der Nacht vom 29. zum 30. 1 Uhr erkrankte sie plötzlich mit starken Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend — sie hatte das Gefühl, als ob ihr etwas im Leibe zerrissen sei, und mehrmaliges Erbrechen.

Befund: Temp. 37,9, Puls 104, mittelkräftig. Zunge weiss belegt. Bei Berührung des Unterleibes werden die Bauchdecken stark reflectorisch gespannt und lebhaftes Schmerzgefühl geäussert. Stärkste Empfindlichkeit in der Blinddarmgegend. Hier auch deutliche Resistenz. Magengegend wenig empfindlich.

Operation (Geh.-Rath Körte) 12 Stunden nach dem Krankheitsbeginn: Rectusrandschnitt. Grosse Mengen trüben, theilweise eitrigen Serums kommen aus allen Richtungen der Bauchhöhle. Keine Verklebungen. Wurmfortsatz liegt gegen das kleine Becken, mässig geschwollen, an der Spitze ein harter Körper, Oberfläche geröthet. Excision des Wurmfortsatzes. Im kleinen Becken viel eitrige Flüssigkeit. Drainage nach dem Douglas. Gegenincision und Drainage in der rechten Lumbalgegend.

In der Magengegend trübe Flüssigkeit mit Fibrinfäden. Auswischen mit Gaze. Beuteltamponade der Incisionswunde.

In der Nacht vom 31.4. bis 1. 5. plötzlich copiöses Erbrechen und Collaps. Magenspülung, darnach Besserung.

11. 5. Stuhlgang schwarz durch Blutbeimengung. Grosse Hinfälligkeit. Adrenalin ($^{1}/_{10000}$) 3mal tägl. 15 Tropfen.

12. 5. Klagen über Schmerzen im Rücken. Secretion aus den Drainagestellen allenthalben sehr gering. Fortdauernd leichte Temperatursteigerungen zwischen 37,5 und 38,5.

15. 5. Exitus.

Section: Beim Eröffnen der Bauchhöhle wird in Leberhöhe eine Höhle eröffnet, aus der sich milchig weisse, mit Flocken vermischte Flüssigkeit ergiesst, sauer reagirend. Dünndarmschlingen gebläht, Serosa geröthet, nicht getrübt. Im hinteren Douglas Drainageöffnung nach der Vagina, dort ist eine Dünndarmschlinge verklebt ohne Stenosenbildung. Appendix operativ entfernt. Subphrenisch ein kindskopfgrosser Abscess, der den rechten Leberlappen nach innen ausbuchtet.

Der Magen hat an der kleinen Curvatur nahe dem Pylorus eine linsengrosse Perforation, aus der sich Mageninhalt in den subphrenischen Abscess entleert. Dieser Perforation entspricht im Magen ein zweimarkstückgrosses Geschwür, mit linsengrosser Perforation im Centrum. Rechts davon ist eine Arterie arrodirt. Im Duodenum und oberen Ileum viel geronnenes Blut.

46. Frau H., 30 Jahre. Aufgen. 2. 10. 05, † 13. 10. 05.

Vorgeschichte: Am 30. 9. 05 plötzlich mit Schmerzen in der linken Seite Erbrechen und Stuhlverhaltung erkrankt. Früher gesund. Weder Stuhlgang noch Flatus zu erzielen. Wegen Darmverschluss am 2. 10. 05 in die Anstalt geschickt.

Befund 2. 10. 05: Sehr elende, magere Frau. Facies abdominalis. Zunge trocken, belegt. Puls 138, klein. Temp. 37,3. Leib etwas meteoristisch aufgetrieben, überall druckempfindlich. Recti wenig gespannt. Keine Resistenz oder Dämpfung, auch nicht bei Lagewechsel. Epigastrium frei.

Diagnose: Peritonitis, deren Ausgangspunkt unsicher.

2. 10. 05 Operation (Oberarzt Brentano): Medianschnitt zwischen Nabel und Symphyse. In der Bauchhöhle trübes, nicht riechendes Exsudat mit

Eiterflocken, besonders im kleinen Becken. Nach dem Epigastrium zu Verklebungen. Darmschlingen gebläht, geröthet. Reichliche Spülung mit Kochsalzlösung. Drainage nach dem Douglas durch die Scheide und den unteren Wundwinkel. Schluss der Bauchwunde bis auf die Drainagestelle.

Verlauf: Nach anfänglicher Besserung steigt die Temperatur, stellen sich Diarrhoen ein und bildet sich ein Nahtabscess. Unter zunehmendem Kräfteverfall erfolgt am 13. 10. 05 der Exitus.

Section: In der Linea alba eine grosse Operationswunde zwischen Nabel und Symphyse, zum Theil vernäht, zum Theil mit Gaze und Gummirohr drainirt. Das Gummirohr führt ins kleine Becken, wo eine grosse Eiteransammlung vorhanden ist. Die übrige Bauchschicht zeigt Verwachsungen, zwischen denen mehrfach Eiterherde liegen, so an der Radix mesenterii und Unterseite der Leber. Der linke Leberlappen ist durch einen grossen subphrenischen Eiterherd nach unten verdrängt. Der Eiter senkt sich neben dem Colon descendens weit nach aussen und unten.

Beim Hochschlagen der Leber findet sich in der vorderen Magenwand in der Höhe des Fundus 1 Finger breit von der kleinen Curvatur ein 1 cm im Durchmesser grosses Loch, aus dem auf Druck der Magensaft hervorquillt.

Leber, Magen und Darm zeigen ausser den erwähnten eitrigen Entzündungen keine Veränderungen.

B. Mit Verschliessung der Perforation.

(Fall 47 und 48 sind kurz aufgeführt in der Arbeit von Herzfeld u. Körte, Langenbeck's Archiv. Bd. 63. Heft I. Die Krankengeschichten von Fall 49 bis 62 sind im Auszuge wiedergegeben in der Arbeit von Körte in diesem Hefte des Archivs.)

47. Leopold H., 50 J., Kaufmann. Aufgen. 1. 5. 98. † 1. 5. 98.

Anamnese: Leidet seit 20 Jahren an Magengeschwür. Vor 14 Tagen intensives Blutbrechen. In der letzten Nacht (zum 1. 5.) plötzlich Collaps und diffuse Schmerzen im Leibe.

Status ca. 20—22 Stunden nach der Perforation: Puls sehr frequent, leicht unregelmässig, aber noch gut fühlbar. Facies hippocratica. Dyspnoe und rein costale Athmung. Extremitäten ziemlich kühl. Leib eingezogen, diffus, spontan und auf Druck sehr stark empfindlich.

Laparotomie (Prof. Körte) nach vorausgegangener Kochsalzinfusion: Schnitt vom Nabel bis zum Proc. ensiformis. Bauchhöhle gefüllt mit sauer riechender, bräunlich-grauer, dünner Flüssigkeit in grossen Mengen. Darmserosa leicht geröthet, ohne Auflagerungen. Ulcusperforation sofort leicht gefunden, an der Vorderwand des Magens, nahe dem Pylorus und der kleinen Curvatur gelegen, vom linken Leberlappen gedeckt und von knapp Pfennigstückgrösse. Serosanähte der Lochränder, darüber Serosaübernähungen. Die Nähte halten. Toilette der Bauchhöhle mit grossen Mengen heissen sterilen Wassers, die aber nur unvollkommen gelingt.

Exitus noch vor Schluss der Bauchwunde, also noch innerhalb der ersten 24 Stunden post perf.

Section: In der Bauchhöhle noch ca. 500 ccm grauer, heller, etwas trüber Flüssigkeit, die eine ganze Menge braunschwarzer, aus dem Magen stammender Flocken enthält. Die Nähte halten fest.

48. Hedwig K., 29 J., Klavierlehrerin. Aufgen. 23. 1. 00, † 24. 1. 00.
Anamnese: Im 17. Lebensjahre Ulcus ventriculi (Blutbrechen); seit dieser Zeit dauernd wegen Magenschmerzen in Behandlung (heisse Breiumschläge, Bettruhe, Diät).

Am 21. 1. krampfartige Schmerzen im Leibe, vom Magen ausstrahlend. Erbrechen, angehaltener Stuhl.

Status am 23. 1.: Magere gracile Patientin mit gelblicher Gesichtsfarbe, Zunge belegt, trocken. Verfallene Gesichtszüge. Puls klein, 130. Temp. 38,4. Leib aufgetrieben, keine Peristaltik fühl- oder sichtbar, überall schmerzhaft. Tympanitischer Schall in der Lebergegend. Magengegend ballonartig vorgetrieben, schmerzhaft. Dämpfung in den abhängigen Partien.

Diagnose: Magenperforation, Eiterung im linken subphrenischen Raume, Peritonitis.

Operation 23. 1. 00 (Prof. Körte), ca. 2 Tage nach der vermuthlichen Perforation. Localanästhesie, später allgemeine Narkose (Aether). Incision vom Proc. ensiformis bis zum Nabel. Gas und trübe, nach Mageninhalt riechende Flüssigkeit entweicht in grosser Menge aus dem linken subphrenischen Raum. Bei Emporheben des linken Leberlappens wird ein Loch in der oberen vorderen Magenwand, nahe der kleinen Curvatur, sichtbar, das eben noch erreichbar ist und aus dem massenweise Mageninhalt austritt. Querschnitt nach dem linken Rippenbogen zu. Uebernähung des Defectes durch Serosafaltennähte, die vielfach durchschneiden. Auswaschen mit heissem Wasser und Austupfen mit Gaze. Bursa omentalis eröffnet, enthält ebenfalls Eiter und fibrinöse Beläge. Austupfen. Schnitt nach unten erweitert. Unterhalb des Netzes und Quercolon reichliche Eiteransammlung und Verklebungen der Därme, die successive eventrirt und mit heissem Salzwasser abgerieben werden. Alle Buchten ausgespült, kleines Becken ausgerieben. Blähung der Därme auffallend gering. 2 Tampons; einen auf das übernähte Ulcus, einen ins kleine Becken. Schluss der Bauchwunde durch durchgreifende Seidennähte. Intravenöse Kochsalzinfusion.

Pat. erholt sich zunächst nach der Operation, collabirt aber gegen Abend. Exitus am Morgen des 24. 1., 14 Stunden nach der Operation.

Section: In der Bauchhöhle und besonders im kleinen Becken nur mässige Mengen trüber, seröser Flüssigkeit. Leichte Verklebung des Netzes mit den Därmen und dieser untereinander. Serosa stellenweise stark injicirt und mit fibrinösen Auflagerungen versehen. Der Magen sanduhrförmig von der grossen zur kleinen Curvatur eingezogen. Verschlussnähte der Perforation halten. In der linken Hälfte der Bursa omentalis schmutzige, eiterige Belege. Hintere Magenwand mit dem Pankreas bis auf ein stecknadelkopfgrosses Loch mit schwärzlich gefärbten, verdünnten Rändern verlötet. Hier entleert sich Mageninhalt. Vom aufgeschnittenen Magen aus entspricht dieser Stelle ein tiefer, kraterförmiger Defect der Magenhäute mit scharfen, vernarbten Rändern.

Dicht oberhalb dieses Ulcus finden sich zwei frische Ulcera mit stark injicirten Rändern, die perforirt, aber von aussen her übernäht sind. Auf die Uebernähung führt ein Gazetampon, der ziemlich fest verklebt ist.

49. W., Paul, 24 Jahre. Männl. No. 1749/01. (S. bei Körte, Fall 2).

50. W., Josef, 53 Jahre. Männl. Aufgen. 17. 7. 02. Geheilt entlassen 22. 8. 02. (S. bei Körte, Fall 4.)

51. Z., Adam, 39 Jahre. Aufgen. 28. 10. 02. Geheilt entl. 20. 12. 02. (S. bei Körte, Fall 6.)

52. Z., Elise, 17 Jahre. Weibl. Aufgen. 7. 12. 02. † 23. 12. 02. (S. bei Körte, Fall 7.)

53. H., Ernst, 21 Jahre. Männl. Aufgen. 30. 11. 03. Geheilt entlassen 30. 12. 03. (S. bei Körte, Fall 8.)

54. Sch., 23 Jahre. Männl. Aufgen. 27. 4. 04. Geheilt entl. 2. 6. 04. (S. bei Körte, Fall 9.)

55. Kl., Paul, 53 Jahre. Männl. Aufgen. 22. 6. 04. Geheilt entlassen 21. 7. 04. (S. bei Körte, Fall 10.)

56. K., Paul, 23 Jahre. Männl. Aufgen. 24. 6. 04. Geheilt entl. 6.8. 04. (S. bei Körte, Fall 12.)

57. Sch., Amanda, 39 Jahre. Weibl. Aufgen. 20.9.04. Geheilt entlassen 1. 11. 04. (S. bei Körte, Fall 14.)

58. K., Else, 22 Jahre. Weibl. Aufgen. 11. 4. 05. Geheilt entl. 8. 6. 05. (S. bei Körte, Fall 13.)

59. B., Max, 46 Jahre. Männl. Aufgen. 8. 8. 05. † 22. 9. 05. (S. bei Körte, Fall 18.)

60. W., Hugo, 33 Jahre. Männl. Aufgen. 8. 11. 05. † 11. 11. 05. (S. bei Körte, Fall 15.)

61. L., Albert, 37 Jahre. Männl. Aufgen. 11. 4. 06. Geheilt entlassen 7. 5. 06. (S. bei Körte, Fall 16.)

62. L., Paul, 36 Jahre. Männl. Aufgen. 12. 5. 06. Geheilt entlassen 13. 6. 06. (S. bei Körte, Fall 17.)

C. Subphrenische Abscesse.

Krankengeschichte No. 73. (S. bei Körte, No. 27.)
Krankengeschichte No. 74. (S. bei Körte, No. 26.)

D. Nachtrag.

(Siehe bei Körte, No. 28.)

VII.

Die Peritonitis der kleinen Mädchen in Folge von acuter Salpingitis.

Von

Prof. Dr. Riedel (Jena).

(Hierzu Tafel II.)

Die zunehmende Erkenntniss, dass die Gefahr der Blinddarmentzündung nur durch frühzeitige Operation beseitigt werden kann, bringt jetzt überhaupt alle, die acut unter Leibschmerzen erkranken, rasch in die Hospitäler.

Der Ileus hat einen Theil seines Schreckens verloren, weil die Kranken prompt unter der Diagnose „Appendicitis" eingeliefert werden. Ebenso rasch sind unter der gleichen Diagnose Patienten mit acuter Cholecystitis, Pankreatitis, Thrombose der Mesenterialvenen, Frauen mit Achsendrehungen kleiner Ovarialtumoren und mit Salpingitis zur Stelle.

Dass die eitrige Salpingitis mit nachfolgender Bauchfellentzündung bei erwachsenen weiblichen Individuen zuweilen vorkommt, ist eine bekannte Thatsache; weniger bekannt dürfte es sein, dass auch kleinere, selbst kleinste Mädchen verhältnissmässig oft an schwerer eitriger Salpingitis erkranken. Gewöhnlich setzt das Leiden ganz acut unter heftigen Leibschmerzen und Erbrechen ein, die Temperatur steigt auf 39—40°, der Puls wird rasch und klein, während der Leib sich rapide auftreibt. Die Kinder verfallen schnell, sind apathisch, oft etwas cyanotisch. Oeffnet man die Bauchhöhle, so findet man sie gefüllt bald mit dünnem, bald mit eigenthümlich zähem, fibrinreichen Eiter, die Darmschlingen sind durchweg bedeckt mit Fibrinfetzen; niemals

riecht der Eiter putride; er ist fade und geruchlos. Nur in einem — nicht durch Obduction sichergestellten — Falle (No. 4) hatte sich das Leiden mehr schleichend entwickelt, es fand sich vier Wochen nach Beginn des Leidens eine gewaltige Menge reinen Eiters (2 Liter) in der Bauchhöhle.

Bald erscheinen die Fimbrien geröthet und geschwellt, man kann Eiter aus ihnen durch Druck auf die Tuben entleeren, bald findet man beide intact. Die Prognose der Krankheit ist absolut ungünstig, omnes mortuae sunt.

In toto sind 8 Kranke zur Operation, 7 zur Obduction gekommen; ein neuntes kleines Mädchen, anscheinend mit dem gleichen Leiden, wurde nicht operirt, weil es zu schwach war; die Eltern verweigerten die Obduction.

Zunächst kurz die 8 Fälle:

1. Sp., Lina, 6 Jahr. Aufgen. 10. 4. 02.

Seit 6 Tagen erkrankt unter den Erscheinungen der Bauchfellentzündung. Bauch excessiv aufgetrieben, keine peristaltischen Bewegungen, aber Geräusche im Darme hörbar. Temp. 38,5. Puls 140. Nirgends ausgesprochene Dämpfung, aber per rectum Flüssigkeitsansammlung im kleinen Becken nachweisbar.

Schnitt in der Mittellinie ergiebt frei zwischen den Darmschlingen mit Flocken gemischten Eiter im Bauche. Ueberall Fibrinschwarten auf den Därmen. Fimbrien beiderseits geröthet.

Appendix, hinten um Coecum herumgeschlagen, geht ins kleine Becken, wird entfernt (mikroskopisch ganz normal). Bauch ausgespült, umwickeltes Rohr in den Douglas.

Exitus schon Abends.

Obduction ergiebt allgemeine Peritonitis. Vagina blassbläulich-roth, Uterus und Ovarien mässig gross, blutreich, ebenso die Tuben.

2. F., Hedwig, 9 Jahr. Aufgen. 4. 7. 02.

Vor 60 Stunden erkrankte das bis dahin ganz gesunde Mädchen an gastrischen Störungen; gestern Abend rechte Unterbauchgegend noch nicht betheiligt. Abends Temp. 38,3. Puls bereits sehr klein. Heute Abend mit 39,3 und 140 kleinen Pulsschlägen eingebracht. Bauch aufgetrieben.

Incision ergiebt Eiter frei im Bauche; Appendix intact, wird entfernt. Bauch wird ausgespült.

Tod nach 24 Stunden.

Obduction: Beide Tuben und Ovarien gelb-fibrinös belegt. Vagina unten blauroth, oben bleich, Uterus in ganzer Länge blassgraugelb, glatt, das rechte Tubenende blauroth, in der Ampulle nur sehr wenig leicht trübe Flüssigkeit. Allgemeine Peritonitis.

3. Sch., Elly, 9 Jahr. Aufgen. 24. 4. 04.

Das bis dahin stets gesunde Kind erkrankte am 22. 4. 04, Abends 6 Uhr mit Leibschmerzen und Erbrechen bis 1 Uhr früh.

Am folgenden Tage wieder Leibschmerz, nach Klystier Stuhlgang, dann geschlafen. Heute früh erst Arzt consultirt; derselbe schickt das Kind sofort ins Krankenhaus.

Status: Leib flach, hart. Druck auf die Coecalgegend sehr empfindlich. Temp. 39,9. Puls 136, klein.

Kein Infiltrat, nirgends Dämpfung. Kein Ausfluss aus der Scheide.

Schrägschnitt rechts. Bauchhöhle voll trüben, zähen, nicht riechenden Eiters. Darmschlingen injicirt. Appendix entfernt, zeigt nur einige ältere Hämorrhagien. Im kleinen Becken viel Eiter. Rechte Tube normal, linke verdickt; bei Druck quillt Eiter aus der Tube; sie wird sammt Ovarium entfernt. Bauchhöhle ausgespült, links Schnitt zur Drainage.

25. 4. Kind hat sich in auffallender Weise erholt, fiebert aber weiter, bekommt alsbald beiderseits Pneumonie.

Am 13. 5. setzt Erbrechen ein, am nächsten Morgen sieht man bei einer Temp. von 37,3 und kleinem Puls, 120, deutliche peristaltische Bewegungen von Dünndarmschlingen besonders oberhalb der Symphyse; deshalb Schnitt in der Mitte. Theile vom Jejunum zweifach im kleinen Becken adhärent. Vor und hinter dem Uterus gut apfelgrosse Eiterherde, beide im Lig. lat. dextr., nicht ganz klar, wie sie sich dort entwickeln konnten. Rectum an linksseitiger Drainstelle adhärent, wird gelöst.

Tod am 15. 5.

Obduction ergiebt doppelseitige Pneumonie hinten unten, Herzthrombus. Noch ein kleiner Eiterherd unten links im Becken.

4. P., Marie, 8 Jahr. Aufgen. 1. 5. 05.

Vor 3 Wochen nach Angabe der Mutter acut erkrankt mit Leibschmerzen, später fiebernd, wird mit der Diagnose „Appendicitis" der Klinik überwiesen.

Status praesens: Blasses Kind. Bauch stark aufgetrieben, deutlich fluktuirend; kein Fieber. Diagnose wird zunächst auf Tuberculose gestellt und abgewartet. Nach einigen Tagen steigt die Temperatur auf 38,0.

Deshalb 8. 5. 05 Schnitt in der Mittellinie. Enorme Mengen reinen Eiters werden entleert; dieser hat sich zwischen vorderer Bauchwand und Netz angehäuft; letzteres überdeckt die Därme vollständig, sodass dieselben garnicht zu Gesicht kommen. Rechterseits geht unter der Appendix durch ein Gang nach oben; Appendix entfernt, erweist sich als gesund. Bauch ausgespült, umwickeltes Rohr in den Douglas und in beide Lendengegenden, Bauchdeckenwunde vernäht.

10. 5. Kind ganz munter, fängt an zu essen, Eiterung besteht aber weiterhin sehr stark, Kind magert mehr und mehr ab.

Nach 4 Wochen holten die Eltern es nach Hause, wo es am 29. 6. starb. Keine Section.

5. Rosa Sch., 7 Jahre, aufgen. 25. 5. 05.

Vor 30 Stunden angeblich in der Schule gepresst, seitdem Leibschmerzen und hohes Fieber, wird mit 40° Temp. und raschem kleinen Pulse eingeliefert. Bauch hart und prall gespannt, Kind benommen. Schnitt in der Mittellinie entleert schleimig-eitrige Flüssigkeit unter Druck. Darmschlingen überall mit Fibrin bedeckt. Appendix liegt unten nach kleinem Becken zu, wird entfernt, erweist sich aber als gesund.

27. 5. Kind bekommt alsbald Durchfall und Pneumonie.

30. 5. Exitus.

Obduction. Eitrige Pleuritis rechts; Pneumonie beider Unter-, rechts auch des Oberlappens. Allgemeine Peritonitis. Schleimhaut der Vagina blauroth, des Uterus am Halse bleich, am Körper leicht hellroth injicirt. Aus beiden Fimbrien graugelber Eiter ausdrückbar.

6. Else G., 6 Jahre, aufgen. 22. 1. 06.

Immer blass und schwächlich gewesen. Gestern Abend gesund ins Bett gegangen und gut geschlafen. Heute früh heftige Leibschmerzen, wird Mittags eingeliefert mit Temp. 39,0. Puls 150, klein.

Bauchmuskeln starr contrahirt. Zickzackschnitt: keine freie Flüssigkeit im Bauche, Därme aber wie mit Schleim bedeckt. Appendix zeigt makroskopisch keine Veränderungen, enthält nur einige Springwürmer.

Tod am nächsten Tage.

Obduction: Allgemeine Peritonitis. Tuben frei.

7. Gertrud B., $5^1/_2$ Jahre, aufgen. 23. 9. 06.

Seit 48 Stunden krank, Leibschmerzen, Erbrechen. Kind ist benommen, sehr unruhig. Temp. 37,3, Puls 128. Bauch etwas aufgetrieben, Bauchdecken gespannt, überall empfindlich.

Zickzackschnitt: Bauchdecken frei. Im Abdomen fibrinreicher Eiter, geruchlos. Appendix liegt medianwärts, ist von aussen wenig verändert; aufgeschnitten zeigt er lebhafte Röthung in seiner distalen Hälfte. Rechte Tube stark geschwollen. Kind bleibt somnolent, unruhig. Abdomen aufgetrieben, aber weich.

24. 9. Abends Exitus.

Obduction: Eitrige Salpingitis rechts; Uterusschleimhaut injicirt.

Züchtung des Bauchhöhleninhaltes ergiebt:

Bouilloncultur: Kokken in Diploform.

Agarcultur: Zarte thautropfenförmige Colonien. Mikroskop. Kokken in Streptokokkenform.

8. Charlotte M., $4^1/_2$ Jahre, aufgen. 23. 9. 06.

Schwester im vorigen Jahre wegen Appendicitis operirt. Seit vorgestern Leibschmerzen, gestern Morgen noch kein Fieber, gestern Abend 38,7, heute früh Temp. 40,0 und Puls 150. Leib prall gespannt, hart. Schnitt rechts. Etwas präperitoneales Oedem. Eiter und Fibrinflocken im Bauche. Rechte Tube geröthet in ihrem Fimbrientheile. Coecum nach oben gedrängt, Appendix entfernt, enthielt nur im distalen Theile geringfügige circuläre Röthung. Schnitt links, Bauch ausgespült.

25. 9. Exitus.

Obduction: Rechte Tube stark geröthet und verdickt, auf Druck Eiter entleerend, linke Tube blass, doch entleert sich auch aus dieser auf Druck Eiter in den Uteruskörper. Die Schleimhaut des letzteren geröthet, die des Halses blass, desgleichen die der Vagina (vgl. Abbildung).

Züchtung des Bauchhöhleninhaltes ergiebt:

Bouilloncultur: Kokken in Diploform, hin und wieder Streptokokken, daneben Stäbchen.

Agarcultur: Blanke weissliche Colonien, eine gelbliche Colonie (Staphylokokken). Die weisslichen Colonien: Kokken in Haufenform, viele in Zweitheilung begriffen (Semmelform); keine Staphylokokken. Diese Colonien haben bis 9. 10. 06 eine leichte Rosafärbung angenommen.

Von diesen 8 Kranken hatten **sicher** Salpingitis No. 2, 3, 5, 7 und 8. Der Eiter wurde entweder inter op. oder durch die Obduction in den Tuben nachgewiesen. Züchtung des Bauchhöhleninhaltes von No. 7 und 8 ergab die oben erwähnten Resultate (Dr. Jacobsthal). Gonokokken waren mit Sicherheit auszuschliessen. Es lag auch in keinem Falle irgend ein Verdacht auf Missbrauch der Mädchen vor.

Die Züchtungen ergaben das Vorhandensein von den gewöhnlichen Eitererregern. Sie können kaum anders, als auf dem Wege der Vagina resp. des Uterus in die Tuben und von dort in die Bauchhöhle gelangt sein; die Kinder waren vor der Erkrankung völlig wohl, hatten keinerlei Infectionskrankheiten in letzter Zeit durchgemacht; eine hämatogene Infection dürfte also gänzlich ausgeschlossen sein. Wie aber die Infectionsträger in die Genitalien der kleinen Mädchen kommen, das ist mir gänzlich unklar. An Masturbation wird man bei zum Theil 4- und 5 jährigen Kindern sicherlich nicht denken. Kein Ausfluss aus der Vagina. Vaginalschleimhaut meist auch blass, abgesehen von No. 5, desgleichen die des Collum uteri, dagegen die des Uteruskörpers öfter stark injicirt, als ob sich dort zunächst die Infectionsträger angesiedelt hätten — eine grob mechanische Auffassung, mit der man nicht weiter kommt zur Erklärung der Infection.

Hier liegt die Sache nicht so einfach, wie in dem Experimentum in homine vivo, was Wette[1]) kürzlich mitgetheilt hat: Eine Frau wird von ihrem Manne inficirt mit Tripperkokken; sie spült sich die Vagina aus und prophylactisch spült sie ihrer 9jährigen Tochter mit dem gleichen Mutterrohre gleichfalls die Vagina aus. Der Erfolg ist Infection der Vagina, des Uterus, der

1) Mittheil. aus den Grenzgeb. XVI. S. 333.

Tuben und schliesslich der Bauchhöhle mit Gonokokken, Bauchhöhle voll goldgelben dünnflüssigen Eiters, in dem Trippererreger nachgewiesen wurden. Das Kind genas durch Ausspülung der Bauchhöhle.

Wir hatten es mit Staphylo- und Streptokokken zu thun, die sich mit Uebergehung von Vagina und Collum uteri vielleicht erst im Corpus uteri, sicher in den Tuben angesiedelt und von dort aus die Bauchhöhle inficirt hatten. Weil in diesen 5 sicheren Fällen die unteren Theile des Genitalschlauches gewissermaassen übersprungen waren, erscheint es mir wahrscheinlich, dass auch in den Fällen 1 u. 6 die Infectionsträger durch die Vagina eingedrungen, dann den ganzen Genitalcanal übersprungen und sich direct in der Bauchhöhle angesiedelt haben. Bei No. 1 ergab die Obduction den ganzen Genitalcanal blassbläulich-roth, blutreich; das Kind war erst am sechsten Tage der Krankheit operirt worden. Möglich, dass nur wenige Kokken eingedrungen und direct in die Bauchhöhle eingewandert waren, wobei die Genitalien nur blutreich wurden. No. 6 wurde umgekehrt ausserordentlich rasch operirt, ca. 8 Stunden nach Beginn des Leidens. Wir sahen wohl die ersten Anfänge der Wirkung einer offenbar sehr schweren Infection, Kind gänzlich collabirt, „Därme wie mit Schleim bedeckt“, noch keine freie Flüssigkeit im Bauche als Reaction des Organismus auf den eingedrungenen Feind. Genitalien ganz intact. Es machte den Eindruck, als ob die Infectionsträger — leider wurde der Inhalt der Bauchhöhle in diesem ganz besonders interessanten Falle nicht dem Züchtungsverfahren unterworfen — in raschester Eile den Genitalcanal passirt und, ohne letzteren zu schädigen, im Bauche sich angesiedelt hätten.

Dass die wenigen in der Appendix befindlichen Oxyuren die Krankheit angeregt hätten, das halte ich für ausgeschlossen. Sie waren nur in wenigen Exemplaren vorhanden. Wohl können zahlreiche, in lebhafter Bewegung befindliche Oxyuren in der Appendix schwere Erscheinungen, hohes Fieber, Erbrechen und Auftreibung des Bauches hervorrufen, so dass man eitrige Appendicitis vor sich zu haben glaubt, aber der Sturm geht alsbald vorüber, wenn die Appendix entfernt ist, man findet auch nur klares Serum im Bauche.

Bei No. 4 dachten wir zunächst an Tuberculose, als das Kind sich mit der enormen Menge von Flüssigkeit im Bauche präsentirte. Die Mutter desselben blieb aber dabei, dass das Kind

bis vor 3 Wochen ganz gesund gewesen sei. Erst als es leise anfing zu fiebern, als festgestellt war, dass hereditäre Belastung fehle, wurde die Bauchhöhle durch medianen Schnitt geöffnet. Es bot sich ein interessantes Bild: Pus bonum et laudabile in enormer Menge, sodann nichts als entzündetes Netz, bis unten hin sämmtliche Darmschlingen bedeckend, sodass man nichts von denselben sah. Auch die inneren Genitalien waren von Abscessmembranen bedeckt, so dass man die Fimbrien nicht auffinden konnte. Der Fall ist nicht secirt, also unklar, ich glaube aber doch, dass auch hier Infection auf dem Wege der Genitalien vorliegt.

Es fragt sich nun, ob diese Peritonitis der kleinen Mädchen **klinisch wichtig** ist durch die Häufigkeit des Leidens. Diese Frage muss ich an der Hand meines Materials mit „ja" beantworten. Ich gebe zu, dass dieses Material vielleicht insofern einseitig ist, als wahrscheinlich nirgends die Frühoperation der Appendicitis so populär ist, wie in Thüringen. Ich habe selbstverständlich alle diese Fälle unter der Diagnose „Appendicitis" bekommen und operirt; an anderen Orten werden wohl derartige Kranke bei der Rapidität des Verlaufes der Peritonitis meist unoperirt zu Grunde gehen.

Gehe ich für die Statistik vom Beginne der Hochfluth der Appendicitisoperationen, d. h. vom 1. Januar 1901 aus, so sind hier seit jener Zeit operirt worden in toto = 1012 Kranke.[1]) Von ihnen waren männlichen Geschlechtes über 10 Jahre = 546, weiblichen über 10 Jahre = 348. Kinder bis zum Schlusse des zehnten Jahres waren männlich = 70, weiblich = 48.

Diesen 48 Mädchen mit Appendicitis stehen also 8, wahrscheinlich 9 gegenüber, die an Peritonitis von den Genitalien aus litten, das ist also ein Procentsatz von 14 pCt., wenn ich 8 Fälle berücksichtige.

Man sollte meinen, dass diese 14 pCt. dem Leiden den Stempel des klinisch wichtigen aufdrücken; ich bin wenigstens so vorsichtig geworden, dass ich den Eltern kleiner Mädchen, wenn letztere wegen schwerer Appendicitis zur Operation gebracht werden, stets sage, dass die Krankheit auch von den Genitalien

---

[1]) 1901 = 47, 1902 = 82, 1903 = 162, 1904 = 226, 1905 = 259, 1906 bis 10. 10. = 236, also beständig ansteigende Zahlen, der beste Beweis für den Segen der Frühoperation.

ausgehen könne und wahrscheinlich zum Tode führe, wenn diese Vermuthung zuträfe.

Da ich, um die eben erwähnten Zahlen zu gewinnen, sämmtliche Operationslisten seit dem 1. Januar 1901 durchsehen musste, so suchte ich gleichzeitig festzustellen, wie oft bei weiblichen Personen im Alter von über 10 Jahren Peritonitis auf dem Wege der Genitalien zu Stande käme, wie häufig also dieser allerseits anerkannte Infectionsmodus sich geltend macht. Es ergab sich, dass nur 6 Kranke gegenüber 348 Appendicitiskranken von den Genitalien aus inficirt waren, so dass wir also statt eines Procentsatzes von 14 pCt. bei Kindern, einen solchen von 1,8 pCt. haben, also einen verhältnissmässig sehr geringen.

Von diesen 6 Fällen verlief nun einer genau im Rahmen der acutesten Kinderperitonitis, so dass Patientin eigentlich zu den Kindern hinzugezählt werden muss; ein zweiter mit Appendicitis complicirter gehört gleichfalls dahin, wenn auch der Verlauf entsprechend den Fällen 1 und 4 weniger stürmisch war.

a) Else P., 17 Jahre. Aufgen. 6. 3. 06.

Seit 2 Tagen erkrankt mit Schmerzen rechts unten und heftigem Erbrechen, Schmerzen beim Uriniren. Schwer krankes, cyanotisch aussehendes Mädchen. Bauch aufgetrieben, besonders rechts und links über dem Lig. Poup. Temp. 38,9. Puls 120, klein.

Schnitt rechts ergiebt präperitoneales Oedem; viel eitrige mit Flocken gemischte Flüssigkeit im Bauche, nicht riechend. Appendix ohne Befund. Incision links, Eiter auch dort. Bauch ausgespült.

7. 3. Exitus.

Section negativ betreffs der Genitalien; allg. Peritonitis.

b) Martha H., 18 Jahre. Aufgen. 26. 5. 06.

Seit gestern Morgen Schmerzen und Erbrechen. Fieber. Erbrechen hält an. Bauch fest rechts unten, kein Tumor. Temp. 37,2. Puls 80.

Zickzackschnitt. Viel eitrig dünne Flüssigkeit im Bauche. Distales Ende der Appendix gangränös, Kothstein daselbst; Schleimhaut der Appendix von der Mitte an gangränös. Umwickeltes Rohr.

Verlauf bis zum 12. 6. ganz ungestört, dann plötzlich Temp. 39,6, Puls rasch und klein. Durchfälle, Benommenheit.

18. 6. 06. Schnitt links, Bauch ausgespült, drainirt. Fiebert weiter.

22. 6. Puls wird immer elender, der geplante Schnitt in der Mittellinie unterbleibt.

26. 6. 06. Anfälle von Tobsucht, Abends Tod.

Obduction ergiebt allgem. Peritonitis. Eiter in der linken Tube, rechte entzündlich geschwollen.

Beide junge Mädchen waren Virgines intactae. Fall a) erkrankt ganz acut, ist trotz Ausspülung des Bauches 48 Stunden nach Beginn der Erkrankung, bereits am Tage darauf eine Leiche; Genitalien ohne Befund, wie im Fall 6. Fall b erkrankt in typischer Weise an Appendicitis, wird 36 Stunden später von der gangränösen kothsteinhaltigen Appendix befreit, erfreut sich sodann über 2 Wochen lang des besten Wohlseins, bis plötzlich schwere Erscheinungen von Peritonitis einsetzen, die zunächst gar nicht zu erklären sind. Weil Patientin Verkäuferin in einem Blumenladen ist, auch etwas Ausfluss aus der Vagina hat, taucht der Verdacht auf, dass sie inficirt sei; aber das Hymen ist intact; man kommt auf Infection durch die Appendicitis zurück, spült nur von links aus. Hätten wir daran gedacht, dass das unglückliche Mädchen von den Genitalien aus, analog den Kindern, mit Strepto- resp. Staphylokokken inficirt sei, während sie ruhig nach der Appendixoperation im Bette lag, so hätten wir den Bauch in der Mittellinie geöffnet, eventuell die Tuben entfernt, dadurch wäre vielleicht Heilung möglich gewesen, wahrscheinlich allerdings nicht.

Diesen 10 von den Genitalien aus inficirten Virgines stehen nur 4 verheirathete Frauen gegenüber, ein deutlicher Beweis, dass Virgines speciell Kinder ausserordentlich viel empfindlicher sind gegen Infection, als Frauen, die geboren haben. Von diesen 4 Frauen erkrankten 2 auf Basis einer Endometritis, also auch nicht wie die Kinder acut aus voller Gesundheit heraus, wieder ein sehr wesentlicher Unterschied. Die beiden anderen waren höchst wahrscheinlich mit Gonokokken inficirt. Wir haben also keine einzige Infection vollkommen gesunder Genitalien verheiratheter Frauen durch Staphylo- und Streptokokken. Ich bringe zuerst die beiden auf Basis einer Endometritis an Peritonitis erkrankenden Fälle, sodann die gonorrhoisch inficirten.

c) Frau Klara H., 36 Jahre. Aufgen. 19. 3. 01.

1898 Parametritis. Seit Frühjahr Schmerz im Kreuz bei den Menses, Endometritis. Pat. geht vor 3 Wochen in die Frauenklinik. Hier bekommt sie kürzlich rechts stechende Schmerzen, einmal Erbrechen. Schmerzen werden heftiger, rechts unten tritt ein Tumor (?) auf. Pat. wegen Verdacht auf Appendicitis der chirurgischen Klinik überwiesen.

20. 3. Incision rechts. Proc. vermif. gesund. Diffuse Peritonitis; eitrig-seröses Exsudat. Rechte Tube entleert Eiter; Schnitt in der Mitte; linke Tube gleichfalls vereitert. Adnexe in toto entfernt, Bauch ausgespült.

21. 3. Bis Abends leidliches Befinden, dann plötzlich Aufstossen und Erbrechen.

Am nächsten Abend Exitus.

Obduction ergiebt allgemeine Peritonitis.

d) Minna K., 32 Jahre. Aufgen. 13. 2. 03.

Vor 3 Wochen normale Entbindung. Am 7. 2. starke Schmerzen im Leibe, besonders links bei 40 Temp. u. 100 Pulsen. Starker eitriger Ausfluss. Fieber nach 2 Tagen wieder fort.

Am 12. 2. erneute Schmerzen, mehr rechts. Allgemeine Auftreibung des Leibes. Temp. 38,2. Puls 90.

Kräftige Frau. Leib diffus aufgetrieben, Bauchdecken nicht gespannt, aber schmerzhaft. Links und rechts unten anscheinend Infiltrat. Parametrien etwas schmerzhaft auf Druck.

Schnitt rechts. Allgemeine Peritonitis; Appendix intact. Schnitt in der Mittellinie. Beide Tuben entzündet, werden sammt Ovarien entfernt. Bauch ausgespült.

18. 2. Exitus.

Obduction ergiebt allgemeine Peritonitis.

e) Frau Helene X., 28 Jahre. Aufgen. 6. 12. 02.

Früher 3 gesunde Kinder, dann wiederholt abortirt, zuletzt im Sommer 1902. Seitdem immer leidend. Unbehagen im Unterleibe. Jetzt seit 8 Tagen Schmerzen im Unterleibe. Kein Erbrechen. Fieber, der Leib treibt sich langsam auf. Unsichere Resistenz rechts, bei 37,0 Temp. und 130 Pulsen.

Incision rechts. Eitrige Flüssigkeit frei im Bauche. Appendix geröthet, wird entfernt, erweist sich als gesund. Umwickeltes Rohr.

Zunächst leidlicher Verlauf, aber Temp. bis 38,2. Dann wieder stärkere Leibschmerzen vom 25. 12. an mit 38,0 Temp., deshalb 2 Tage später Schnitt in der Linea alba. Es findet sich dünner Eiter im Bauche. Netz und unteres Ende vom Ileum rechts unten adhärent an der seitlichen Bauchwand, desgl. am Coecum. Tuben beiderseits verdickt und geröthet. Netz in 3 Theilen abgebunden, Dünndarm gelöst, Bauchhöhle ausgetupft. Tuben erhalten. Bauchdeckenwunde vernäht. Inhalt der Bauchhöhle ohne Erfolg gezüchtet.

Verlauf zunächst fieberhaft. Leib noch lange Zeit aufgetrieben. Bronchitis, dann langsame Reconvalescenz.

24. 3. geheilt entlassen. Der inzwischen energisch zur Rede gestellte Ehemann gab zu, dass er vor längerer Zeit auswärts Blennorhoea urethrae acquirirt und bei fast abgelaufener Infection mit seiner Frau verkehrt habe.

Am 13. October 1906 fühlt Pat. sich leidlich gesund, sieht aber bleich aus. Menses regelmässig, aber starker Fluor albus nach denselben. Neigung zu Erkältungen soll geblieben sein. Bauch flach, Narben gut. Uterus ums Doppelte vergrössert in richtiger Stellung. Adnexe nicht palpabel.

f) Frau Mathilde E., 27 Jahre. Aufgen. 6. 2. 06.

Früher ganz gesund. Vor 4 Tagen Ende der Menses. Im Anschluss daran rechts unten heftige Schmerzen im Bauche, die sich seit gestern durch

den ganzen Bauch verbreiteten. Gestern den ganzen Tag Erbrechen. Winde sind noch abgegangen.

Status: Leib stark aufgetrieben. Kein Tumor fühlbar. Heftige Schmerzen links unten. Uterus beweglich, nicht schmerzhaft. Temp. 38,3. Puls 130.

Incision ergiebt den Bauch voll trüber, fadenziehender Flüssigkeit. Appendix frei, wird entfernt, ist gesund. Beide Tuben enthalten Eiter, werden entfernt. Links auch Incision, Ausspülung der Bauchhöhle.

Verlauf: Nur noch 2 Tage bis 38,0 Temp., dann dauernd fieberlos; Pat. erholt sich bald.

29. 4. geheilt entlassen.

Gonokokken wurden bei Fall e) vergebens im Inhalte der Bauchhöhle gesucht, das Züchtungsverfahren ergab negative Resultate, doch ist zu bedenken, dass diese Züchtung erst ca. 4 Wochen nach der Infection angestellt wurde. Da Gonokokken rasch in der Bauchhöhle zu Grunde gehen sollen, so nimmt es ja kein Wunder, dass sie nicht mehr gefunden wurden. Im Falle f) ist das Secret der Bauchhöhle nicht untersucht worden; Patientin war aber eine liderliche Puella publica, die höchstwahrscheinlich mit Gonokokken inficirt war. Der Umstand, dass sie ebenso, wie Fall e), mit dem Leben davon kam, spricht auch dafür, dass sie mit einem relativ milden Gifte, den Gonokokken, in Berührung gekommen war. Die Fälle c u. d waren wohl mit Streptokokken inficirt, sie gingen rapide zu Grunde.

Sämmtliche 14 Kranke wurden mit der Diagnose Appendicitis eingeliefert; diese Diagnose stimmte nur bei einer Kranken (No. 6), weil sie re vera zunächst eine Appendicitis hatte. Ich wüsste aber nicht, wie weitere diagnostische Irrthümer vermieden werden sollten; setzt die Attaque von Appendicitis auf wohl präparirtem Boden ein, liegt die Appendix frei ohne jede Verwachsung im Bauche, so wissen wir ja alle, wie rapide die Perforation der Appendix in die freie Bauchhöhle erfolgen und wie sich dann unmittelbar schwere Peritonitis anschliessen kann. Diese Bauchfellentzündung von der durch Salpingitis bedingten zu unterscheiden, das ist ganz unmöglich; ich hoffe sogar, dass gar keine Versuche in dieser Richtung gemacht werden, weil sonst eventuell die dringend nöthige Operation der Appendicitis hinausgeschoben wird. Besser für die Kranke, wenn der Arzt mit differentielldiagnostischen Erörterungen keine Zeit versäumt, sondern dieselbe sofort zur Operation schickt, mag die Diagnose stimmen oder nicht.

Noch heute schmerzt mich der Tod eines blühenden 19 jährigen Mädchens, bei dem ein unerfahrener Arzt die so beliebte Gebärmutterauskratzung gemacht hatte wegen eines leichten Fluor albus. Als Patientin nach einiger Zeit an Erscheinungen von Seiten des Bauches erkrankte, schickte er sie in ein Krankenhaus, in dem nicht operirt wird. Dort lag sie 3 Wochen unter excessiven Schmerzen und hohem Fieber, bis der Eiter am Nabel zu perforiren drohte. Dann endlich wurde sie in die chirurgische Klinik gebracht mit flackerndem Pulse. Incision in der Mittellinie ergab gashaltigen Abscess im Bauche, desgl. Koth, Defect im Coecum an Stelle der Appendix. Obduction ergab Tuben intact. Die Furcht des Arztes, er habe Patientin durch seine Auskratzung inficirt, war nicht berechtigt, trotzdem war er Schuld an dem Tode der Kranken, weil er sie nicht rechtzeitig in die chirurgische Klinik geschickt hatte.

Auch wir hätten die Differentialdiagnose zwischen Appendicitis und Salpingitis nicht gestellt, aber sofort durch Operation Klarheit geschaffen. Ohne dieselbe ist überhaupt keine Diagnose möglich. Ein Tumor neben dem Uterus fehlt; eine etwas verdickte, entzündete Tube verursacht keine Geschwulst, Empfindlichkeit auf Druck beiderseits neben dem Uterus beweist nichts. Wenn ein von langer Hand her präparirter Pyosalpinx in die Bauchhöhle perforirt, dann fühlt man von der Vagina aus eine Geschwulst; ein frisch entzündete Tube fühlt man ebensowenig, als eine median gelegene unverwachsene entzündete Appendix, besonders wenn der Bauch schon aufgetrieben ist.

Nächst der acuten Appendicitis kommt differentiell-diagnostisch eine acut auflodernde Tuberculose des Bauches in Frage, wenn bei jungen Mädchen das Leiden plötzlich mit hohem Fieber und raschem Pulse einsetzt. Wie die Tuberculose des Coecum und der Appendix in circa der Hälfte der Fälle acut unter stürmischen Symptomen zum ersten Male in die Erscheinung tritt, so setzt auch, allerdings seltener, die diffuse Bauchfelltuberculose zuweilen ganz plötzlich ein, wofür ich gerade aus jüngster Zeit zwei beweisende Fälle beibringen kann:

1. Rosa M., 15 Jahre. Aufgen. 9. 12. 05.

Früher angeblich ganz gesund. Seit 8 Tagen zunächst unbestimmte Beschwerden von Seiten des Magens, seit 3 Tagen Auftreibung des Bauches.

Pat. wird mit 39,4 Temp. und 140 Puls eingebracht. Auffallend viel Exsudat im Bauche.

Seitenschnitt ergiebt seröses Exsudat und allgemeine Tuberculose des Darmes resp. des Bauchfelles. Drainage durch medianen Wundwinkel. Fieberfrei nach wenigen Tagen. Mit Fistel entlassen, die noch im October spärliches Secret entleert.

2. Martha W., 15 Jahre. Aufgen. 7. 9. 06.

Eltern und Geschwister gesund, Pat. selbst gleichfalls, bis sie vor vier Wochen mit dem Bauche heftig gegen den Griff einer Wäscherolle stiess. Sie bekam alsbald Schmerzen im Leibe, 8 Tage später Erbrechen, Herzklopfen, blieb aber im Dienste, bis sich in den letzten Tagen mehr Erbrechen und Fieber einstellte.

Status: Bauch hoch aufgetrieben, am Nabel anscheinend Perforation bevorstehend. Temp. 38,8.

Am nächsten Morgen bei 39,0 Temp. und 120 kleinen Pulsen Schnitt in der Mittellinie. Darm am Nabel adhärent, hinter ihm grosse cystische Hohlräume mit Serum gefüllt, überall Tuberculose. Bauchhöhle nach Sprengung der auch seitlich überall vorhandenen Hohlräume wieder vernäht.

Verlauf: Fieber fällt sofort ab, doch steigt die Temp. am 14. Tage wieder an, Bauchwunde röthet sich; Incision entleert sehr viel Eiter. Zur Zeit entleert die Wunde noch sehr viel Secret bei 38,0 Abendtemperatur.

Fall 1 wurde gegen Abend mit der Diagnose Appendicitis eingeliefert und auch als solche operirt. Grosses Erstaunen ob des Befundes. Der Fall 2, den ich selbst operirte, wurde als vereiterter Bluterguss im Bauche aufgefasst, weil das Mädchen bestimmt angab, vor der Verletzung ganz gesund gewesen zu sein. Abermals grosse Ueberraschung! Die bekannte Cystenform der Tuberculose lag vor. In beiden Fällen hätte man an Salpingitis denken müssen, wenn auch der Bauch nicht so starr und fest war, wie bei der acut entzündlichen Salpingitis.

In Frage käme noch differentiell-diagnostisch die acute Thrombose der Pfortader sammt ihren Aesten, über die ja in letzter Zeit von Sprengel u. A. viel geschrieben ist. Ich sah sie erst 3 Mal, bei 17- resp. 45 jährigen männlichen Individuen, desgl. bei einer 40 jährigen Frau, wenn ich acute Thrombophlebitis Venae port. bei Gallensteinkranken nicht berücksichtige.

Schliesslich wäre noch an acute Vereiterung von Bauchechinokokken zu denken, die ich einmal beobachtete.

Alle diese Krankheiten treten zurück gegenüber der acuten Appendicitis, und von dieser können wir leider die acute Salpingitis nicht unterscheiden. Das ist sehr fatal, weil jeder Misserfolg die

Appendicitisoperation schädigen wird; die Laienwelt wird vorläufig nicht recht an die Salpingitis kleiner Mädchen glauben — deshalb muss man sie ante op. darauf aufmerksam machen.

Operirt haben wir bald mit doppelseitigem Zickzackschnitte oberhalb des Lig. Poup., öfter ist der Schnitt in der Linea alba gemacht, alles ohne Erfolg. Ob man mehr erreicht hätte, wenn man jedes Mal die Linea alba gespalten und die Därme eventrirt hätte, das ist mir zweifelhaft. Ich fürchte, besonders bei kleinen Kindern, den Shock nach Eventration, doch mag das nicht richtig sein; in den nächsten Fällen werde ich vielleicht in der Mittellinie aufschneiden. Gut, dass kleine Knaben nicht einen ähnlichen Locus minoris resistentiae im Bauche haben, wie Mädchen; die Appendicitisoperation bei kleinen Kindern könnte sehr in Misscredit gerathen.

Nachtrag.

Die Revision der Operationsliste pro 1900 hat noch einen weiteren Fall von Salpingitis wieder zum Vorschein gebracht, desgleichen haben wir ganz neuerdings ein Mädchen, das wegen Appendicitis operirt worden war, in so räthselhafter Weise an Peritonitis erkranken und sterben sehen, dass auch hier, wie im Falle b), die Infection der linken Tube eine Rolle gespielt haben muss. Wir hätten also auf 48 Mädchen unter 10 Jahren — im Jahre 1900 sind keine kleinen Mädchen operirt worden, nur ältere weibliche Wesen (12) und 36 Männer neben einem Knaben unter 10 Jahren — nicht weniger als 9, die durch Infection von der Vagina aus Peritonitis acquirirten, während die zehnte erst Appendicitis, dann Salpingitis bekam, das sind also nicht 14, sondern 17, pCt. der Fälle. Doch zunächst die beiden Krankengeschichten:

9. Frieda W., 10 Jahre. Aufgenommen 6. 2. 00.

Das Kind soll sich in voriger Woche nicht wohl gefühlt haben. Vor 48 Stunden erkrankte es plötzlich Nachts 12 Uhr an heftigen Leibschmerzen, beruhigte sich wieder, bis 4 Uhr ein neuer Anfall erfolgte. Gestern Erbrechen nach Ricinusöl, sonst nicht. Fieber, intensive Leibschmerzen. Heute früh Temp. 39,0, 2 Uhr desgl. Puls 140, klein. Bauch starr, keine peristaltischen Bewegungen sichtbar, kein Tumor nachweisbar, auch in Narkose nicht.

Schnitt durch den rechten Rectus, weil Appendix am Promontorium vermuthet wird. Bauch enthält Serum mit Fibrinflocken, weiter unten im kleinen Becken mehr reinen Eiter, absolut geruchslos. Appendix unverwachsen, wird

entfernt, erweist sich als völlig gesund. Bauch ausgespült. Post op. Puls minimal. Gesicht cyanotisch.

Wider Erwarten hatte sich das Kind am nächsten Tage etwas erholt. Dann aber zunehmende Verschlimmerung; es fliesst viel Eiter aus dem ins kleine Becken geführten Drainrohr.

† 9. 2. 06.

Obduction ergiebt eitrigen Katarrh in beiden Tuben und im Uterus neben allgemeiner Peritonitis.

Mikroskopische Untersuchung und Züchtung des Bauchhöhleninhaltes (während der Operation aufgefangen) ergiebt Staphylococcus alb. in Reincultur.

10. Olga M., 10 Jahre. Aufgenommen 22. 9. 06.

Seit 8 Tagen anscheinend leicht erkrankt an Appendicitis. Jetzt apfelgrosser Tumor rechts. Temp. 37,5, Puls 108. Im Abdomen keine freie Flüssigkeit. Zwischen verklebten Darmschlingen und Netz apfelgrosser abgekapselter Abscess, putride, Kothstein enthaltend. Distales Ende der Appendix perforirt; Appendix entfernt, Wunde drainirt.

Zunächst reactionsloser Verlauf. Ende September einige Tage Temperatur bis 38,9, sodann wieder fieberfrei. Secret auffallend weiss, an Chylus erinnernd. Kind erholt sich nicht, obwohl die Temperatur vom 5. bis 13. 06 ganz normal ist; dann steigt sie plötzlich auf 40,5, bleibt am nächsten Tage 39,0. Am Morgen des 17. Bauch aufgetrieben bei 38,7; keine peristaltischen Bewegungen sichtbar.

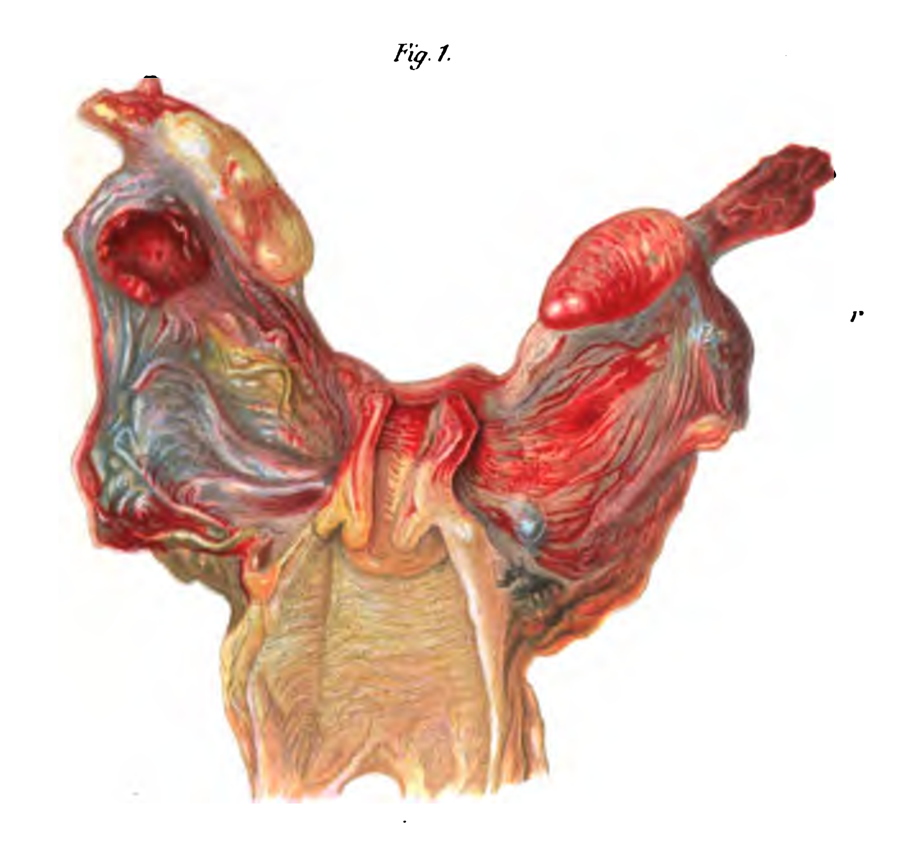
Schnitt in der Mittellinie ergiebt allgemeine Peritonitis, viel Fibrinfetzen auf den Därmen. Unteres Ileum und Netz rechterseits an der Abscesswand adhärent, desgleichen rechte Tube. Fimbrien bleich, während die der linken hochroth, entzündet sind. Fimbrien entfernt; Tube selbst weiterhin nicht entzündet, kein Secret entleerend. Bauch ausgespült.

† nach 30 Stunden.

Obduction ergiebt neben allgemeiner Peritonitis geringfügige Tuberculose der Lungen. Genitalien bleich, ganz intact.

No. 9 ist eine ganz einwandfreie Beobachtung; Eiter im Uterus und in beiden Tuben, typischer, rasch zum Tode führender Verlauf. Bei No. 10 kann man ja im Zweifel sein, ob nicht die linke Tube secundär vom Bauche aus inficirt, die Peritonitis nicht die Folge der Appendicitis gewesen ist. Dagegen spricht aber der Umstand, dass Patientin einen ganz gewöhnlichen, abgekapselten, appendicitischen Abscess im Abdomen hatte; die Bauchhöhle selbst war intact. Da wäre es geradezu unerhört, wenn nachträglich Peritonitis eingetreten wäre. Hunderte von analogen Fällen sind hier glatt verlaufen; wir würden unsere ganzen Erfahrungen über die Eröffnung intraabdominell gelegener Abscesse als nicht beweis-

Fig. 1.



kräftig betrachten müssen, wollten wir hier Peritonitis als Folge von Appendicitis annehmen. Auch der Umstand, dass die linke Fimbrie entzündet war, nicht die rechte, unmittelbar an der Abscesswand gelegene, spricht dafür, dass die linke Fimbrie von der Vagina aus inficirt worden ist. Wir haben eben in toto 6 sichere Fälle von Infection per vaginam; wir werden deshalb gut thun, auch in den unsicheren, aber in keiner anderen Weise zu erklärenden Fällen Infection per vaginam anzunehmen.

VIII.

Lymphdrüsenexstirpation und Elephantiasis.

Von

Prof. Dr. Riedel (Jena).

(Mit 1 Textfigur.)

Vor 12 Jahren habe ich[1]) über zwei Kranke berichtet, die nach Exstirpation der Leistendrüsen Elephantiasis bekommen hatten. Einer von beiden (No. 2; Befund: Aufgen. 8. 9. 90) hat sich hier kürzlich vorgestellt. Mit Rücksicht auf die Frage, ob und wie weit eine solche artificielle Elephantiasis ausheilen kann, ist es vielleicht von Interesse, die weiteren Schicksale dieses Kranken mitzutheilen:

Pat. war am 1.12. 87 operirt worden: 3 Jahre später war sein Mons Veneris so gross, wie ein halber Kindskopf, Haut der Unterbauchgegend derbe und fest, Infiltrate in der Haut setzten sich beiderseits durch die Weichen bis in die Nierengegenden fort, hier und da geröthet, erysipelartig. Scrotum mehr als faustgross, derbe und fest; Penis auf der linken Seite an umschriebener Stelle geschwollen, aber weich.

Beide Oberschenkel genau bis zu den Knien hin derb infiltrirt, besonders an den Aussenseiten. In der rechten Achselhöhle ein Packet geschwollener Lymphdrüsen von Kinderfaustgrösse; linke Achselhöhle frei. Körpergewicht 197 Pfund.

Der Kranke litt damals an oft sich wiederholenden erysipelartigen Hautröthungen im Gebiete der elephantiastisch verdickten Gewebe.

Derartige mit Fieber und Hautröthung einhergehende Anfälle verfolgten nun den Kranken weiter, doch wurden die Anfälle allmälig seltener; in letzter Zeit traten sie noch 2—3 mal pro anno auf; oft entleerte sich Wasser aus dem Scrotum.

Vor 4 Jahren bekam er gleichzeitig im linken Ellenbogen- und Kniegelenke eine heftige Entzündung; sie führte zur fast vollständigen Versteifung der beiden Gelenke in gestreckter Stellung.

---

[1]) Dieses Archiv. 47.

Mitte Sept. 1906 zeigt der frühzeitig gealterte 49 jährige Mann folgende Anomalien: Mons Veneris von der Grösse einer halben Faust, also wesentlich kleiner, als früher. Scrotum kinderfaustgross, hart, mit zahlreichen bis hirsekorngrossen Vorsprüngen bedeckt; die Wand derselben ist so dick, dass man den Inhalt der Prominenzen nicht erkennen kann, doch soll noch am Tage vor der Untersuchung ziemlich viel klare Flüssigkeit aus dem Scrotum abgeflossen sein, ohne dass ein entzündlicher Schub bestanden hätte.



Der Penis zeigt grosse Wülste, die bald auf der einen, bald auf der anderen Seite stärker entwickelt sind; tiefe Einziehungen quer zur Längsaxe des Penis trennen diese Wülste; sie umkreisen nicht die ganze Peripherie des Penis, sondern nur zur Hälfte resp. zu $^2/_3$. Auf dem Dorsum des Penis sieht man kleine, mit klarem Serum gefüllte Bläschen.

An der Vorderfläche beider Oberschenkel prominirt die Haut in Gestalt einer flachen Geschwulst; rechterseits reicht dieselbe bis $1^1/_2$ Handbreite unter-

halb der Narbe in der Leistenbeuge, links ist sie etwas kleiner. Haut und Unterhautzellgewebe bieten die Zeichen chronisch elephantiastischer Schwellung, doch finden sich nirgends Bläschen als Ausdruck einer cutanen Lymphangiectasie. Die Drüsen in der rechten Achselhöhle sind nicht mehr geschwollen. Körpergewicht circa 150 Pfund. Röntgenaufnahme des versteiften Ellenbogengelenkes ergiebt sehr derbe Knochenwucherungen an allen drei am Gelenke betheiligten Knochen.

Vergleicht man die beiden Befunde, so ergiebt sich, dass der Zustand der Beine sich sehr gebessert hat, desgleichen, dass die Schwellung des Scrotum und des Mons Veneris ganz erheblich zurückgegangen ist. In den Lendengegenden fehlt jegliches Infiltrat, die Drüsen in der Achselhöhle sind verschwunden. Ungünstiger ist der Zustand des Penis geworden; er hat sehr unförmliche Dimensionen angenommen und zeigt auf dem Dorsum deutliche Lymphangiectasien, während er vor 16 Jahren nur an einer umschriebenen Stelle geschwollen war. Sehr unangenehm macht sich die Lymphorrhoe aus dem Scrotum geltend.

Die Aufmerksamkeit des Kranken ist seit 4 Jahren von seinem artificiellen Leiden abgelenkt, weil sich die Gelenkversteifungen in den Vordergrund drängten; die Ursache derselben ist unklar; man sieht auf dem Röntgenbilde ausserordentlich derbe Knochenmassen um das Ellenbogengelenk herum. Linker Arm und linkes Bein sind erheblich abgemagert. Möglich, dass blennorrhoische Gelenkentzündungen vorliegen.

Ich brauche wohl nicht zu sagen, dass ich niemals wieder subacut entzündete Inguinal-Lymphdrüsen exstirpirt habe; es kamen aber auch keine Kranke in Behandlung, die Jahr und Tag von ihren mit circumscripten, stecknadelkopfgrossen Eiterherden durchsetzten Drüsen geplagt waren; derartige Fälle sah man in Aachen, hier fehlen sie. Wiederholt sind dagegen Kranke mit der gleichen Lymphdrüsenentzündung in der Achselhöhle (nach Talgdrüsenentzündung) hier operirt und geheilt worden, ohne dass Lymphstauung dem sehr ausgiebigen Eingriffe gefolgt wäre. Die Lymphgefässe des Armes verlaufen eben zum Theil mit der Vena cephalica, deshalb führt die Entfernung der Lymphdrüsen aus der Achsel nur ganz ausnahmsweise zur Lymphstauung. In inguine liegen die Verhältnisse ungünstiger, die Lymphe hat nur einen, nicht zwei Wege, wie am Arme, und wenn dieser eine Weg unterbrochen wird, so kommt es eben zur Lymphstauung, wenn sich die Lymph-

gefässe nicht wieder bilden (Baier). In unserem Falle haben sich die vom Oberschenkel und von den Weichen kommenden offenbar zum grösseren Theile wiedergebildet, die der Genitalien nicht; Patient ist und bleibt schwer geschädigt.

Kranke mit diesen circumscripten Eiterherden in allen Lymphdrüsen sind gewiss schwer zu heilen, aber die radicale Exstirpation ist doch zu bedenklich, wenn sie Elephantiasis zur Folge hat. Mein Fall ist nicht der einzige. Zufällig erfuhr ich vor Kurzem, dass trotz meiner Warnungen wieder ein junger Arzt mit Radicaloperation behandelt ist, zum Glücke nur einseitig; er hat schwere Elephantiasis des Beines bekommen. Ich würde, wenn ich wieder einen solchen Kranken in Behandlung bekäme, denselben fleissig umhergehen lassen, damit sich die Herde weiter entwickeln können und doch eventuell an circumscripter Stelle durchbrechen. Ich erinnere mich eines jungen Mannes, den ich vor vielen Jahren in dieser Weise ambulant behandelt habe. Nach Ablauf von ca. 6 Monaten waren zahlreiche kleine Abscesse zur Perforation gekommen, die Drüsen schwollen langsam ab; Patient ist jetzt 60 Jahre, er ist dauernd gesund geblieben; möglich allerdings, dass die tiefen Drüsen, speciell die Rosenmüller'sche, nicht inficirt waren.

Bei maligner Entartung resp. bei Tuberculose der Inguinaldrüsen muss man selbstverständlich radical operiren, dabei event. Elephantiasis in Kauf nehmen. In der That habe ich einmal Elephantiasis nach Entfernung tuberculöser Lymphdrüsen gesehen bei einem jungen Mädchen, das anscheinend in Folge der Lymphdrüsentuberculose eine ganz aussergewöhnliche diffuse Tuberculose der Haut, des subcutanen Gewebes und der Muskeln des Unterschenkels acquirirt hatte. Es machte den Eindruck, als ob in Folge der Lymphstauung die Tuberculose sich ganz besonders rapide in Geweben entwickelt hatte, die sonst nicht leicht von Tuberculose befallen werden. Vier Jahre nach Exstirpation der Drüsen machte die Tuberculose am Unterschenkel weitere Fortschritte, griff auch auf die Haut des Oberschenkels über, und als schliesslich noch Elephantiasis dazu kam, blieb nichts anderes übrig, als Exarticulatio femoris, wodurch die Kranke endlich geheilt wurde, nachdem sie 9 Jahre von ihrem kranken Beine gequält worden war.

IX.

Anatomisches und Chirurgisches über die Flexura coli sinistra.

Von

Dr. O. Madelung.

Im letzten Jahrzehnt hatte ich sieben Mal Carcinome, die in der Flexura coli sinistra entstanden waren, zu behandeln. Meine Erfolge waren äusserst unbefriedigend.

Dies hat mich veranlasst, mich mit der Chirurgie der Flexura coli sinistra eingehender zu beschäftigen, im Besonderen die Erfahrungen zu sammeln und zu sichten, die Andere gemacht haben. Einiges, was ich dabei gelernt habe, will ich hier aufzeichnen.

Nur Weniges kann ich über die Verletzungen dieses Darmtheiles berichten, etwas mehr über entzündliche Veränderungen und ihre Folgen, soweit sie chirurgische Behandlung erfordern. Eingehend soll das Carcinom besprochen werden.

Das wichtige, in den letzten Jahren mehrfach bearbeitete Thema des durch „Lage- und Gestaltsveränderungen" der Flexura sinistra entstehenden Darmverschlusses soll nur in ergänzender Weise berücksichtigt werden.

H. Braun und E. Payr, letzterer in einer jüngst in diesem Archiv veröffentlichten Arbeit, haben die neuen anatomischen Untersuchungen, welche die Art der Befestigung der Flexura sinistra betreffen, aufgezählt und kurz über sie referirt. Ich kann hierauf verweisen. In Wirklichkeit ist die Kenntniss von diesen normal-anatomischen Verhältnissen für den Chirurgen unentbehrlich.

Auf einige andere anatomische Thatsachen, die mir praktisch wichtig erscheinen, möchte ich aufmerksam machen.

Der Regel nach liegt die Flexura sinistra hinter dem Körper des Magens, vor der linken Niere und erreicht von unten her die Basalfläche der Milz (Merkel).

Es giebt aber hiervon Ausnahmen, und zwar zweifellos nicht ganz selten. Es fehlt die Flexura sinistra. Der Querdarm zieht sich dann von seiner Befestigungsstelle an dem rechten oberen Bauchhöhlenquadranten mehr weniger direct nach links unten hinab. Der Darmtheil, der der Flexura sinistra entspricht, kommt dann unterhalb des Rippenbogens, selbst in die Nabelgegend zu liegen. Curschmann[1]), der auf diese Abweichung — auch die rechtsseitige Flexur kann fehlen — aufmerksam gemacht hat, glaubte sie zweimal am Lebenden beim Aufblähen vom Rectum überzeugend demonstrirt zu haben. Noch geeigneter sind hierzu chirurgisch beobachtete und behandelte Fälle. Neubildungen eines Dickdarmtheiles, der der Flexura sinistra entsprach, wurden, ohne besondere Grösse erreicht zu haben, so deutlich fühlbar, dass sie mit Magentumoren oder sogar mit solchen der Flexura sigmoidea verwechselt wurden. Es versteht sich, dass in solchen Fällen auch die Schwierigkeiten der Excision ausserordentlich verringert wurden.

Oft krümmt sich ein Theil der linksseitigen Hälfte des Colon transversum schon vor der eigentlichen Flexurstelle. Es entsteht so eine falsche Flexura sinistra. Sie unterscheidet sich von der wahren durch das Fehlen des Ligamentum suspensorium (Poirier). Dies kann bei Untersuchung des Leibes nach Laparotomie dazu verführen, anzunehmen, die Flexura sinistra sei gesund, resp. nicht der Sitz einer Strictur, während diese höher nach oben, zwerchfellwärts liegt.

Für den Chirurgen ist bekanntlich die Kenntniss des Verlaufes der zu einem bestimmten Abschnitt des Magen-Darmcanals gehörenden Lymphgefässe, die Lagerung und Aneinanderreihung der Lymphdrüsen von grösster Wichtigkeit. Von den Anatomen erfahren wir aber über die betreffenden Verhältnisse der Flexura sinistra nicht viel.

---

[1]) Topographisch-klinische Studien. Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1894, Bd. 53, S. 1.

Poirier hebt die geringe Entwicklung des Lymphdrüsenapparates, der zu dem Colon descendens gehört, gegenüber dem des Colon transversum hervor. „An letzterem sind die Drüsen — Ganglions juxta-intestinaux — sehr zahlreich, besonders in der Nachbarschaft der Enden dieses Darmtheiles". „Die Lymphgefässe des Colon transversum stehen in breiter Verbindung mit denen des grossen Netzes; durch Vermittlung dieser treten sie in Beziehung zu den Lymphgefässen am untern Rand des Magens". Von Chirurgen hat sich H. S. Clogg[1]) besonders sorgfältig mit den an Carcinombildung im Dickdarm sich anschliessenden Lymphdrüsenerkrankungen, allerdings nur mit Hülfe seiner eigenen Operationsbeobachtungen, beschäftigt. Es fand in 4 Fällen von Carcinom in der Gegend der Flexura sinistra jedes Mal die geschwellten Drüsen eine Kette bildend, die am untern Rand des Colon transversum beinahe bis zu seiner Mitte verlief. Er räth deshalb an, bei Resection von Krebsgeschwülsten dieser Gegend auch die angrenzende Hälfte des Colon transversum und seines Mesocolon mit fortzunehmen.

Ich habe die verhältnissmässig zahlreichen Operations- und Sectionsberichte betreffend Krebs der Flexura sinistra, die ich — wie später zu erzählen — sammelte, auf das Vorhandensein von Lymphdrüsen-Carcinom genau durchgesehen.

Es ist mir dabei auffallend gewesen, dass recht häufig völlige Freiheit von Lymphdrüsenerkrankung auch bei weit vorgeschrittenem Darmkrebs sichergestellt ist. Selbstverständlich kann die Bemerkung im Operationsbericht, „keine Lymphdrüsenschwellung", nicht als Beleg herangezogen werden. Von Bedeutung ist doch aber, dass in einer Anzahl von durch Operation dauernd geheilten Fällen Lymphdrüsen resp. Theile des Mesocolon, die solche enthalten konnten, nicht mit fortgenommen wurden.

In bestimmter Weise wird weiter in sorgfältigen Sectionsberichten gesagt, dass „keine", „keine sichtbar veränderten Drüsen", „keine Metastasen" vorhanden waren.

In anderen Sections- und Operationsberichten findet man bemerkt, dass solche geschwellten Drüsen durch das Mikroskop

[1]) Some observations on carcinoma of the colon. The Practitioner. 1904. Bd. 72, S. 524.

als nicht carcinomatös (Schwab, Section; Hartmann, steinharte Lymphdrüsen im Mesocolon, einige kirschgross) erwiesen wurden.

Ungemein häufig — auch von mehreren Secirenden als bemerkenswerth hervorgehoben — war die nachweisbare Lymphdrüsencarcinose unverhältnissmässig gering.

Nach Wegnahme eines Stückes Mesocolon, in dem ein Knoten von der Grösse einer kleinen Nuss und mehrere kleine Knoten enthalten waren, erzielte J. Böckel Heilung, die durch 5 Jahre beobachtet wurde. Weitere carcinomatöse Drüsen müssen doch also zur Zeit der Operation nicht vorhanden gewesen sein. Ganz ähnlich war es im Fall von Swain.

Nun finden sich freilich auch Fälle, wo sehr ausgedehntes Lymphdrüsencarcinom — z. B. retroperitoneal — vorhanden war. Dies sind dann aber zumeist solche, wo das Dickdarmcarcinom auf andere Theile des Magendarmcanals übergegriffen hatte.

Die Lage der geschwellten Lymphdrüsen ist leider in den Sectionsberichten oft recht ungenau angegeben — „benachbarte", „regionäre" Lymphdrüsen — und die Frage, zu welcher Gruppe dieselben gehörten, dann nicht zu beantworten.

Ueberwiegend häufig sind die vergrösserten Drüsen im Mesocolon gelegen gewesen und zwar nur hier.

Im Ligamentum gastrocolicum lag ein faustgrosser carcinomatöser Knoten im Fall Hochenegg; im grossen Netz eine Masse von der Grösse einer getrockneten Feige im Fall Ritchie und ein wallnussgrosser Knoten in einem meiner Fälle.

Ungewöhnlich grosse Ausdehnung der Lymphdrüsencarcinose fand sich in einigen Fällen, die ich beobachtete und zur Section kommen sah.

Feste starre Massen kleideten die Nierengefässe linkerseits, namentlich die Arterie ein. Auch in der Höhe der rechten Nierengefässe über dem dritten Lendenwirbel, hinter dem Duodenum, um den Schwanz und oberhalb des Kopfes des Pankreas, an der kleinen Curvatur des Magens fanden sich krebsige Lymphdrüsen.

So weit erlaubt ist, aus dem mir vorliegenden Material Schlüsse zu ziehen, scheint es mir, dass an der Flexura sinistra die Bedingungen für eine Verbreitung des Krebses auf dem Wege der Lymphbahnen **nicht** günstig sind, dass in dieser Beziehung ein grosser Unterschied besteht im Besonderen

gegen die betreffenden Verhältnisse am Coecum- und Colon ascendens-Theil des Dickdarmes.

Eine Nachprüfung dieses Satzes bei Sectionen wäre sehr erwünscht.

Verletzungen.

Wie schon gesagt, ist von Verletzungen der Flexura sinistra nur sehr wenig zu berichten. Dies ist gewiss auffallend.

Allgemein nimmt man an, dass subcutanen Rupturen diejenigen Darmtheile besonders ausgesetzt seien, die gut befestigt sind. Zu solchen gehört doch die Flexura sinistra.

Ich fand nur die folgende Beobachtung einer traumatischen Ruptur der Flexura sinistra.

W. Volk[1]). Ein 50jähriger Tagelöhner fiel beim Holzabladen aus einer Höhe von 2 Meter mit voller Wucht mit dem Unterleib auf einen Holzklotz. Tod 2 Tage p. tr. Am Quercolon, nahe dem Uebergang in die Flexura coli sinistra findet sich eine hämorrhagische, submucöse Verfärbung und inmitten derselben ein $1^1/_2$ cm grosser Riss entlang der Taenia omentalis — in der Schleimhaut mit zerfetzten, zackigen Rändern, in der Serosa mit glatten scharfen — von da direct in den kotig-infiltrirten, grossen Netzbeutel führend. Der Verlauf der Continuitätstrennung in Serosa und Mucosa deckte sich nicht, indem der mehr schlitzförmige Riss im Querdurchmesser des Darmes, die Schleimhautwunde mehr in der Längsachse verlief. Acute Peritonitis und doppelseitige serofibrinöse Pleuritis.

Gewiss gewähren die Rippen der Flexura sinistra, verletzenden Gewalten gegenüber, einigen Schutz. Aber beim Eindringen von Gewehrprojectilen, Messern, Lanzen, Degen versagt derselbe. Die Casuistik der auf solche Weise entstandenen Verletzungen von Milz, Niere, Pankreas, die mindestens ebenso geschützt liegen wie die Flexur, ist gross. Die Flexura sinistra ist ebenso befestigt, wie diese parenchymatösen Bauchorgane. Ein Ausweichen vor verletzenden Instrumenten erscheint kaum möglich.

1902 konnte F. Schaefer[2]) 71 Schuss- und 17 Stichwunden der Milz aus der Litteratur zusammensuchen. Mit Ausnahme eines einzigen Falles, waren in sämmtlichen Fällen neben der Milz noch andere Organe verletzt. Aber nur in einem ein-

---

[1]) Zwei Fälle von traumatischer Ruptur des Colon transversum. Diss. München 1890.

[2]) Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 36, S. 761.

zigen Fall[1]) wurde die Milzschusswunde durch eine Verletzung der Flexura sinistra complicirt.

Mann. Selbstmordversuch mit Infanteriegewehr M./88. Einschuss am unteren Rippenbogen in der linken Mamillarlinie. Ausschuss an der IX. Rippe in der hinteren Achsellinie. Blutung nach aussen gering. 3 Stunden p. tr. Laparotomie in der Marburger chirurgischen Universitätsklinik. Bauchhöhle mit flüssigem und geronnenem Blut gefüllt. Milz zertrümmert. Ligamentum gastrocolicum und gastrolienale z. Th. von der grossen Curvatur des Magens abgerissen. An der Flexura coli sinistra Sugillationen. Im Zwerchfell am Rippenansatz 10 cm langer Riss und zweite Perforation an der linken Kuppel. Pleurahöhle mit Blut gefüllt. Lunge collabirt; unverletzt. — Splenectomie. Naht des Zwerchfells. Drainage der Pleurahöhle. Theilweiser Schluss der Bauchwunde. Dauer der Operation eine Stunde. Gegen Ende derselben wird der Puls unfühlbar. Patient stirbt $^1/_2$ Stunde später. Ausser den bei der Operation gefundenen Verletzungen markstückgrosse Wunde im Colon.

Mit der Leber gleichzeitig wurde die Flexura sinistra perforirt durch eine conische Pistolenkugel bei einem 23 jährigen Mann[2]).

Tod am Tage der Verwundung. Section: Die Kugel drang an der Stelle der Verbindung der rechten X. Rippe mit dem Rippenknorpel ein, ging unter dem untern Rand der Leber hin. Nach Durchbohrung des Darmes drang sie bis an die falschen Rippen der linken Seite.

Mit der linken Niere wurde die Flexura sinistra durchschossen in folgendem Fall:

E. Vilpelle[3]). 21 jähriger Mann. Revolverschusswunde. Eingang in linker Lendengegend in der Höhe des ersten Lendenwirbels. Die Kugel wird aus der vorderen Bauchwand ausgeschnitten in gleichem Abstand von den falschen Rippen und Darmbein. Also schräger Verlauf des Schusscanals von hinten nach vorn, von innen nach aussen und leicht von oben nach unten. — Stärkster Collaps· Erbrechen. Sehr reichliche Hämaturie. Tod 50 Stunden p. tr. Peritonitis. Grosse Blutansammlung, zum Theil noch flüssig, vor Colon descendens und linker Niere, vollständig von der Bauchhöhle abgegrenzt durch die Dünndärme und frisch entzündliche Pseudomembranen. Die Kugel hat die Niere im oberen Pol, dann eine Falte des Dickdarms am Winkel zwischen Colon transversum und descendens — Eingangs- und Ausgangsöffnung liegen auf der hinteren inneren Wand — perforirt. Kein Blut im Darm. Das Colon transversum ist mit Fäces gefüllt. Der untere Theil des Dickdarms ist leer.

---

[1]) l. c. S. 796.

[2]) The med. and surg. history of the war of the rebellion. Part II, vol. II, S. 103.

[3]) Présentation du rein gauche et du colon perforés par une balle du revolver. Bull. de la soc. anat. 1887. Bd. 62. I. p. 587.

Eine Stichverletzung des „linken Endes des Colon transversum" ist beschrieben in the medical and surgical history of the war of the rebellion[1]).

Ein Taschenmesser war im VII. Intercostalraum eingedrungen. Netz aus der Wunde vorgefallen. Der Mann starb 2 Tage p. tr. Aus der Colonwunde war viel Stuhl in die Bauchhöhle eingetreten. Das Zwerchfell war angestochen, Netz durch die Zwerchfellwunde in die äussere Wunde gelangt. Pleuritis und Peritonitis.

Das ist alles, was ich über Verletzungen der Flexura sinistra in der Litteratur auffinden konnte. Selbstverständlich wird bei längerem Suchen noch einiges zu finden sein. Wie lässt sich diese sicher grosse Spärlichkeit der Casuistik erklären?

Gewiss ist die Erkennung am lebenden Menschen oft sehr schwierig. Auch bei weiter Freilegung durch die Laparotomie, selbst nach Wegnahme der deckenden Milz, kann eine grosse Perforationsöffnung im Darm, wie wir sahen, unerkannt bleiben. Aber auch in den zahlreichen Sectionsberichten über Befunde nach Verletzungen des Bauches, im Besonderen seines oberen linken Quandranten, wird so wenig von ihnen berichtet.

Ich glaube, manches spricht für die Annahme, dass nicht zu ausgedehnte und nicht anderweitig complicirte Verletzungen der Flexura sinistra oft verhältnissmässig günstig verlaufen, dass nach ihnen auftretende Entzündung in der Peritonealhöhle durch rasch sich bildende Adhäsionen circumscript und damit zur spontanen Ausheilung geeignet bleibt, event. erst später in Form von Stricturbildung in klinische Erscheinung tritt.

Ich komme auf diesen Punkt weiter unten nochmals zu sprechen.

Für die Behandlung der Verletzungen der Flexura sinistra werden, meines Erachtens, die Grundsätze geltend sein können, die F. Schaefer in der oben angeführten, aus meiner Klinik hervorgegangenen Arbeit über die offenen Milzwunden und die transpleurale Laparotomie dargelegt hat.

Entzündung und Folgezustände.

Meines Wissens hat weder acute noch chronische Entzündung der Darmwand selbst zu chirurgischen Eingriffen Veranlassung gegeben. Es war dies anch von vornherein nicht zu erwarten.

[1]) Part II, vol. II, S. 76.

Diejenigen Darmgeschwüre, die im Flexura sinistra-Theil des Dickdarms sich bilden, haben, wie man zu sagen pflegt, nur äusserst selten „Neigung“ zur Perforation. Nur mit den Spätfolgen der Darmwand-Entzündung, die zur Darmverengerung und Verschluss führen, hat der Chirurg, wenn auch im Ganzen sehr selten, zu thun.

Etwas öfter erfordert Entzündung, die sich in der Nachbarschaft der Flexura sinistra abspielt, unsere Hülfe.

Verschluss der Flexura sinistra durch einen umschriebenen peritonitischen Abscess. — In Anbetracht der Häufigkeit der zur Eiterung führenden Entzündung in den in unmittelbarer Nachbarschaft der Flexura sinistra liegenden grossen Organen ist Darmverschluss als Folgezustand gewiss ein seltenes Vorkommniss.

In der Casuistik der Milz- und Pankreas(Schwanztheil)-Abscesse finde ich nichts davon erwähnt.

Ich referire über einen nach Magenstichverletzung entstandenen Flexurverschluss durch acuten Abscess, da mir die Formung des letzteren durch circumscripte Peritonitis interessant erscheint.

Florian Hahn[1]). Mann, 18 Jahr. Bauchstichwunde in der linken Mamillarlinie zwischen 7. und 8. Rippe. Eine Stunde später Laparotomie. An der vorderen Magenwand hoch im Fundus Einstichöffnung, die durch Naht geschlossen wird. Die Umgebung des Magens, namentlich in der Gegend zwischen ihm, Flexura coli sinistra und Milz enorm verunreinigt durch Mageninhalt. Gründliche Reinigung. — Nach anfänglich gutem Verlauf, 16 Tage p. tr. Temperatursteigerung, dann Erbrechen, Meteorismus. — 20 Tage p. op. II. Laparotomie in der Annahme eines theilweisen Darmverschlusses durch Adhäsionen. Nach Durchtrennung von mehr oder weniger festen Adhäsionen wird eine kleinapfelgrosse Abscesshöhle eröffnet. Der Sitz des Abscesses war dicht oberhalb der Flexura coli sinistra etwa handbreit hinter der vorderen Bauchwand. Die Darmschlingen sämmtlich überaus stark gebläht, sehr hyperämisch. Die Serosa etwas matt.

Nach mehrfachen Darmpunctionen, zur Entleerung von Gasen, Jodoformgazetamponade. — Heilung.

Hahn nimmt an, dass der Ileus ein dynamischer gewesen, dass er durch Lähmung der dem Abscess benachbarten Dickdarmpartie entstanden sei. Da die Ileussymptome sofort nach Entleerung des Abscesses schwanden, ist doch mindestens zum Theil auch Compression des Darmes wirksam gewesen.

---

[1]) Zwei Fälle von Verletzungen des Magendarmtractus. Münchener med. Wochenschr. 1899, No. 33, S. 1081.

Narbenstricturen.

„Im Dickdarm" sagt Nothnagel[1]), ist — von Geschwürsnarbenstricturen — nächst dem Mastdarm am meisten die Flexura sigmoides betroffen, danach das Colon descendens und die Flexura linealis und hepatica."

Soweit nach dem, was mir aus der Casuistik bekannt geworden ist, geurtheilt werden kann, sind aber „innere", in Folge von Darmulcerationen entstandene Stricturen nicht carcinomatöser Art an der Flexura sinistra sehr selten. Aetiologisch sind die publicirten Fälle — und das wird von Interesse sein — sehr vielartig.

Diphtheritische Darmentzündung. Dysenterie. „Die diphtheritische Enteritis betrifft in den allermeisten Fällen ausschliesslich den Dickdarm; entweder in seiner Totalität oder mehr die unteren Abschnitte. — Die Intensität des Processes ist bei noch nicht zu hoher Entwicklung in der Regel am weitesten an den Stellen vorgeschritten, wo die Inhaltsmassen am längsten verweilen; oberes Rectum, S. romanum, Flexura lienalis und hepatica, Coecum" (Nothnagel). Hiernach sollte man erwarten, dass in den Fällen, wo schwerere Formen von Dysenterie zur Heilung kamen, die „Consequenz", stricturirende Narbenbildung, auch an der Flexura sinistra oft sich zeigen sollte.[2])

Mir sind nur zwei Beobachtungen bekannt geworden.

Nothnagel[3]) selbst erwähnt einen Fall, in dem er eine dysenterische Narbenstrictur in der Gegend der Flexura lienalis diagnosticirte. Bei Operation (Billroth) fand sich dieselbe auch, daneben aber ein Carcinom, das sich in der Narbe gebildet hatte. — Unter Billroth's, durch Hauer mitgetheilten Fällen von Dickdarm-Carcinom findet sich dieser Fall nicht.

Hochenegg[4]) nahm an, dass eine dysenterische Stenose vorgelegen habe im folgenden Fall, dessen Vorgeschichte nicht mitgetheilt ist.

---

[1]) Die Erkrankungen des Darmes und des Peritoneum. 1903, S. 358.

[2]) So sagt denn auch Annesley: „Constriction of a part or parts of the colon most frequently of the left arch, descending colon and sigmoid flexure, are among the most constant appearances observed upon examinations after death from the chronic forms of the disease now before us". (Diseases of India. London 1828, vol. II, S. 348.)

[3]) l. c. S. 309.

[4]) Wiener klin. Wochenschr. 1897. No. 51. S. 1117.

60 jährige Frau. Linksseitige Inguinalhernie incarcerirt. 7 Tage Stuhlverhaltung. — Herniotomie. Die Ileuserscheinungen dauern an. Deutliche Blähung und Darmsteifung im Colon transversum bis zur Flexura sinistra. Endlich nach 7 Tagen Stuhl. Der weitere Verlauf lässt die Diagnose als immer wahrscheinlicher erkennen. Patientin erholt sich, leidet aber noch $1^1/_4$ Jahr p. op. an heftigen Blähungen und hartnäckiger Stuhlverhaltung. Immer erscheint genannte Stelle am Dickdarm als Sitz des Hindernisses.

Typhus abdominalis. Dass aus typhösen Darmgeschwüren nur „ganz ausnahmsweise" Darmstrictur hervorgeht, ist genugsam bekannt.

Eine Beobachtung typhöser Darmstrictur des Colon an der Flexura lienalis, die Riese[1]) mittheilte, erscheint aber auch mir als sicher gestellt.

Mann, 59 Jahre alt, hat vor 10 Jahren einen Typhus durchgemacht. Er war gesund gewesen bis vor 8 Monaten, wo Verdauungsbeschwerden, Verstopfung, Durchfälle, selten Erbrechen eintraten. Seit 8 Tagen das Symptomenbild des chronischen Ileus. Die Diagnose lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Strictur in der Flexura lienalis stellen. Bei Laparotomie Bestätigung. Resection. — Sofort nach der Operation ging der Koth in grossen Mengen aus dem After ab. 3 Tage p. op. Tod durch Nachgeben der Darmnaht. — Die Strictur war ganz schmal, „wie mit einem Bande von aussen umschnürt, für eine dickere Sonde gerade durchgängig. Im unteren Theile des Ileum und im Coecum fanden sich zahlreiche alte Typhusgeschwürsnarben."

Darmtuberculose. Ich habe nicht feststellen können, dass aus einem tuberculösen Geschwür an der Flexura sinistra sich eine Strictur gebildet habe.

Doch mag hier folgende Beobachtung Erwähnung finden.

Nachdem Symptome tuberculöser Peritonitis vorausgegangen, bildete sich bei einem 18jährigen Mann, den Girard[2]) beobachtete, eine Eiterkothfistel in der linken Seite durch Perforation der Flexura coli sinistra. Sie bestand 3 Monate — nur selten anale Stühle —, als Girard exclusion unilatérale par implantation termino-latérale du colon transverse dans l'S. iliaque machte. Die Fistel bestand danach weiter. Die Stühle per anum wurden aber voluminöser. Eine zweite, $1^1/_2$ Jahre später vorgenommene Operation — Resection des ausgeschalteten Darmtheils und Naht der Darmöffnung, die durch die Abtragung entstand — führte Besserung herbei, indem die analen Stühle fast normale Beschaffenheit annahmen. Die Fistel stellte sich aber 5 Tage nach dieser Operation wieder her. Girard hat den Patienten später nicht mehr gesehen.

---

1) Centralblatt für Chirurgie. 1900, S. 1110.
2) Sur l'exclusion de l'intestin. Congrès de Chirurgie, Paris 1903, S. 64.

Darmsyphilis. In der kleinen Casuistik der syphilitischen Darm- und Magenstricturen (excl. Rectum) finden sich aus neuerer Zeit zwei Beobachtungen von solchen der Flexura sinistra, mitgetheilt von Riedel[1]) (Tuberculose der Lungen, Gallensteine, syphilitische Stricturen im Pylorus, im unteren Ileumende, Quercolon und Flexura lienalis coli, Tod) und Borchard[2]) (Ileus in Folge frischer syphilitischer Neubildung der Flexura lienalis).

Narbenstricturen mit unbekannter Aetiologie. Mehrfache Schädlichkeiten hatten auf den Darm eingewirkt in einem Falle, wo Demarquay[3]) ein „Rétrécissement fibreux" behandelte. Es bleibt fraglich, ob die Darmstrictur als dysenterische oder traumatische zu zählen ist.

Eine 52jährige Frau litt seit 20 Jahren nach einer Enterite grave und besonders seit einem 3 Jahre später folgenden ernsten Anfall von Cholera an Schmerzen im Epigastrium und am Nabel mit Obstipation, die regelmässig alle Jahre zu derselben Zeit auftraten, um 14 Tage oder einen Monat zu dauern. Sie hatte aber auch eine dunkle Erinnerung, dass sie vor langer Zeit mit dem Epigastrium gegen ein Möbel gestossen; es war aber keine Gesundheitsstörung nach diesem Unfall erfolgt.

Ein im Beginn den früheren Koliken durchaus ähnlicher Anfall steigert sich zum Ileus. Colotomia dextra. Tod einen Tag p. op.

Das Colon zeigte an der Flexura sinistra eine Strictur von 1 cm Länge, von „nature fibreuse avec adhérences anciennes au péritoine". Das Kaliber des Darmes war so verlegt, dass nur eine Hohlsonde von mittlerer Grösse durchgeführt werden konnte.

Es ist nicht unwichtig, festzustellen, dass nicht-carcinomatöse Stricturen schwerster Art sich ausbilden können, ohne dass die Vorgeschichte irgend welchen Anhalt für ihre Entstehungsart gewährt, ohne dass vorausgegangene entzündliche Erkrankungen des Bauches nachgewiesen werden können. Es ist also nicht erlaubt, deshalb Darmcarcinom zu diagnostiren.

E. Hahn[4]) Eine 74jährige Frau ging zu mit seit 14 Tagen bestehendem Darmverschluss. Sie war früher stets gesund gewesen, hatte nie eine ernstere Erkrankung der Unterleibsorgane durchgemacht, hatte ab und zu an Stuhlverhaltung gelitten, die durch Abführmittel behoben wurde. Hahn machte

---

[1]) Grenzgebiete. 1897, Bd. II, S. 510.

[2]) Dieses Archiv. 1904, Bd. 73, S. 1051.

[3]) E. Charpentier, Resumé historique de l'intervention chirurgicale dans les étranglements internes. Thèse de Paris. 1870, S. 101.

[4]) Berliner klin. Wochenschr. 1894, No. 11, S. 276. — Heilmann, Ein durch Operation geheilter Fall von Ileus. Deutsche med. Wechenschr. 1891. No. 39, S. 1107.

Colotomia dextra. Nachdem die Frau sich gut erholt hatte, wurde $^3/_4$ Jahre später Laparotomie in der Medianlinie unterhalb des Nabels gemacht. Die in die Bauchhöhle eingeführte Hand fühlte jetzt sofort einen kleinen an der Flexura coli sinistra sitzenden Tumor. Von einem zweiten Bauchwandschnitt aus wurde unter dem linken Rippenbogen dieser Darmtheil resecirt. Hahn besprach den Fall in einer Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft als Carcinom. Es handelte sich aber, wie Heilmann, der den Fall ausführlich mittheilt, darlegt, nicht um ein Carcinom, sondern eine narbige Strictur, die das Darmlumen fast völlig verlegt hatte. Die Frau war $^3/_4$ Jahre p. op. — bis auf eine kleine Kothfistel — noch völlig gesund.

Die Entstehung einer Strictur der Flexura sinistra durch vorangegangene Entzündung nahm Bidwell[1]) an, weil sich die bei einem 28jährigen Mann in der Flexura gefundene Geschwulst nach Colotomie im Colon transversum und später Ileo-Sigmoid-Anastomose innerhalb von 8 Monaten Beobachtungszeit, wie man bei letztgenannter Operation constatirte, verkleinert hatte.

Als „Stricture of the junction of the transverse with the dependent colon" beschreibt Barlow[2]) kurz die Darmveränderung einer 33jährigen Frau, die durch Perforationsperitonitis endete. Unmittelbar über der Strictur war eine grosse geschwürige Oeffnung im verdickten und erweiterten Darm. Auch im Coecum waren zahlreiche Perforationen. Ulcerationen fanden sich auch im Dünndarm.

Aeussere peritonitische Constriction.

Mit der Durchgängigkeitsbehinderung des Dickdarmes an der Flexura sinistra in Folge chronischer circumscripter Peritonitis haben sich mehrere in neuerer Zeit erschienene Arbeiten beschäftigt; von Deutschen sind besonders zu nennen solche von H. Braun[3]) und Payr[4]).

Braun giebt ein Referat über die betreffende Casuistik.

Ergänzend will ich ich nur einige besondersartige, mir interessant erscheinende, dort nicht aufgeführte Fälle erwähnen.

Anscheinend von intrauteriner Peritonitis herrührende Constriction. F. Willard[5]). Neger. Die Mutter sagt aus, dass der erste Stuhlgang 20 Tage nach der Geburt erfolgte, auch dann erst nach Abführmitteln. Während das Kind an der Brust war hatte es nur 2 oder 3 mal Stuhl in der Woche. Später wurde die Stuhlträgheit ansteigend immer grösser, mit 10 Jahren 1 mal in 10 Tagen, mit 15 Jahren in 14 Tagen. Als Patient 20 Jahre alt

1) Ileo-Sigmoidostomy. Brit. med. Journ. 1898, I, S. 884.
2) C. Hilton Fagge, On intestinal obstruction. Guy's hosp. rep. 1869, Bd. XIV, case 28.
3) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1905, Bd. 76, S. 555.
4) Dieses Archiv. 1905, Bd. 77, S. 670.
5) Faecal impaction of four months' standing. Intestinal obstruction, and constipation from birth. Philad. med. Times. 1883, Bd. 13, S. 533.

war, bestand einmal 2 Monate lang Stuhlverhaltung und wurde Pat. dadurch schwer krank. In den 8 seinem Tode vorausgehenden Jahren, er wurde 40 Jahre alt, wartete er gewöhnlich 3 bis 4 Monate, in denen er sich wohl und arbeitsfähig befand, bis er durch Abführmittel und Einläufe die Darmentleerung erzwang. Nach einer solchen 4 monatlichen Stuhlverhaltung traten „typhöse" Symptome auf. Es gelang zwar wieder, den Darm theilweise zu entleeren. Pat. starb aber. Bei der Section fand man eine geringe Menge seröser Flüssigkeit in der Bauchhöhle, das Peritoneum geröthet und verdickt, an einigen Stellen weissliche Flecken. An der Flexura coli sinistra war ein von früherer Entzündung herrührendes, sehr festes „Band", von der oberen linksseitigen Lendengegend entspringend, vorn über das Colon gelagert wie eine Brücke. Es war dann wieder fixirt an das Peritoneum parietale, ungefähr 2 Zoll höher aufwärts. Es verengerte den Darm nur so weit, dass er einen Durchmesser von 1 Zoll hatte, also sicher auch für grosse Scybala durchgängig war. Das Colon war über und unter diesem Bande enorm erweitert, auch das Ileum (bis zur Weite eines normalen Colon). Das Colon unter der Strictur war aber (zur Sectionszeit) leer. Es fand sich „no malposition of organs" (Hirschsprung-sche Krankheit, an die man in diesem Falle denken könnte, lag also nicht vor). Willard nimmt an, dass das Band von intrauterin verlaufener Peritonitis herrührte.

Im folgenden Fall war die peritonitische Constriction der Flexura sinistra bedingt durch Entzündung, die sich am Stumpf des bei einer Hernien-Radicaloperation resecirten grossen Netzes entwickelte. Es kann die Kenntniss dieser Beobachtung für den Operateur von Werth sein.

Monod, Ch.[1]) Bei einem 28jährigen Mann war Radicaloperation einer linksseitigen Inguinalhernie gemacht, hierbei ein grosses Stück Netz resecirt worden. Ca. 5 Wochen p. op. tritt Schmerz in der linken Bauchseite auf, anfallsweise, mehrmals am Tage 10—15 Minuten dauernd, von grosser Heftigkeit, der sich über den ganzen Leib verbreitete. Die Beschwerden nehmen stetig zu. $2^1/_2$ Monate nach der Bauchoperation findet man unter dem linken Rippenbogen, denselben um 4 Finger breit überragend, eine harte Schwellung, die von der Medianlinie 3 Finger breit entfernt bleibt und bis zur Axillarlinie reicht. Die Geschwulst setzt sich unter die Rippen fort. Das Colon transversum zeigt sich, als Patient während der Anfälle beobachtet wird, gebläht. — Nie Fieber. — Da die Schmerzen anhalten, Laparotomie $3^1/_2$ Monate nach der Bauchoperation. Der Tumor ist mit der vorderen Bauchwand und nach oben mit dem Magen verwachsen. Mühsam, zum Theil die Adhäsionen durchschneidend, legt man ihn frei und dringt in denselben ein. Es findet sich

[1]) Obstruction partielle de l'intestin — côlon transverse — par brides d'origine épiploique — épiploite plastique — chez un homme ayant subi la cure radicale d'une hernie inguinale. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. 1899, T. 25, S. 144.

dann, dass aus dem Tumor, der die Grösse einer mittleren Apfelsine hat, in den das Colon transversum eindringt, aus dem das Colon descendens abgeht, hervor ein stark verdicktes Netzband vom Magen ab herabsteigt. Der Darm ist dadurch stark geknickt. So erkennt man, dass die ganze Affection durch chronische Entzündung, die an der Stelle, wo das Netz bei der Bauchoperation resecirt worden ist, sich eingestellt hat, bedingt ist. Die entzündliche Schwiele umgiebt den Darm (als „une sorte de manchon irrégulière"). Man begnügt sich mit der Lösung der Adhäsionen. Es tritt Heilung ein; die Koliken hören völlig auf, wie noch 4 Wochen nach der Operation constatirt wird. Monod hält aber für möglich, dass sie wiederkehren können.

Bei der an den Vortrag Monod's sich anschliessenden Discussion in der Société de chirurgie wurden von anderen Chirurgen ähnliche Beobachtungen nach Netzresectionen bei Bruchoperationen erzählt. Immer waren in der linken Bauchseite gelegene Darmtheile in ihrer Wegsamkeit durch die Netzentzündung geschädigt.

Wenn man die Thatsache berücksichtigt, dass im Verhältniss zu der Anzahl der bekannt gewordenen Narbenstricturen die Fälle von Darmverengerung und Verschluss durch peritonitische Constriction in der Gegend der Flexura coli sinistra sehr häufig sind — ich könnte die von Braun und Payr angeführten Beobachtungen aus der Literatur beträchtlich vermehren — wird man die Frage besonders gerechtfertigt finden, auf welche Weise kommt es zur „Ausbildung so bedeutender Narben- und Adhäsionsmassen und Stränge" an dieser Stelle. Quénu und Payr beschäftigten sich mit derselben. Ein Theil der Fälle findet leicht seine Erklärung mit vorangegangenen Magengeschwüren, entzündlichen Leiden der Gallenwege, des Pankreas. Die grössere Anzahl der Beobachtungen ist ätiologisch unaufgeklärt. Ich glaube wohl, dass Payr Recht hatte, wenn er annahm, dass in manchen Fällen „die — angeborene — spitzwinklig scharfe Knickung an der Flexura lienalis als chronisch stenosirendes Moment vorhanden sein kann und jene peritonealen Veränderungen durch Stauung und Blähung, durch Zerrungen an den physiologischen Befestigungen und am Bauchfellüberzug entstehen können".

Daneben aber mögen, so möchte ich meinen, nicht selten „larvirte" Entzündungen in der Wand der Flexura selbst, im Besonderen solche, die nach subcutanen Verletzungen eintreten, mit in Betracht kommen. Ich machte oben darauf aufmerksam, dass die Seltenheit der diese betreffenden Beobachtungen dazu zwingt, anzunehmen, dass sie oft, ohne direct besondere Erscheinungen zu machen, zur Heilung kommen.

Die anatomische Lage der Flexura ist sicher sehr günstig für das Begrenztbleiben von Peritonitis in ihrer Umgebung. Die Verhältnisse sind annähernd so, wie bei Entzündungen des Wurmfortsatzes.

Ich habe mit Absicht oben etwas ausführlicher die Fälle von Vilpelle (Nieren-Colon-Schuss) und von Fl. Hahn (Abscess nach Magenstichwunde) referirt. Da sahen wir, wie unter anscheinend ungünstigsten Verhältnissen sich eine grosse Blutansammlung vor Colon descendens und linker Niere vollständig von der Bauchhöhle abgrenzte durch die Dünndärme und frisch entzündliche Pseudomembranen, dass nach hochgradiger Beschmutzung der Magenumgebung ein kleinapfelgrosser, völlig circumscripter Abscess zu Stande kam. Bei geringerer Schädlichkeitseinwirkung mögen in der Flexura sinistra-Gegend umgrenzte Peritonitiden oft ohne auffallende Symptome zu machen, verlaufen.

Ich habe allerdings nur einen Fall aufgefunden, in dem eine Constriction der Flexura sinistra ungezwungen anamnestisch mit einer Verletzung — Ruptur? — in ursächliche Beziehung gebracht werden kann.

Hochenegg[1]. 42jähriger Mann verletzte sich vor 13 Jahren durch Fall auf den Rücken. Vor 6 und 4 Jahren plötzlich kolikartige Anfälle, Diarrhoen und Erbrechen 12—14 Stunden dauernd. Seit 3 Tagen Ileus. — Mediane Laparotomie. — An der Flexura lienalis findet sich nur ein derber Strang, der vom Mesenterialansatz — rückwärts — über die Flexura hinweg, dieselbe comprimirend zum Peritoneum parietale hinzieht. Der Strang wird durchschnitten. Das Colon descendens füllt sich sofort; keine Schnürfurche oder sonstige Ernährungsstörung am Darm. Heilung.

Neubildungen.

Von gutartigen Neubildungen, die in der Flexura sinistra ihren Sitz gehabt hätten, ist mir fast nichts bekannt geworden.

Selbst Schleimpolypen — Adenome — sind in dieser Darmgegend selten. Wenn die Polyposis intestinalis adenomatosa, wie mehrfach beschrieben, „von der Ileocoecalklappe bis zum Ende des Mastdarmes besteht und tausende von polypösen Wucherungen über die Schleimhaut ausgesät sind", wird auch wohl die Flexura sinistra

---

[1]) Jahresbericht und Arbeiten der II. chirurgischen Klinik zu Wien. 1906, S. 472.

nicht verschont geblieben sein. In einem derartigen Fall, den J. Rotter[1]) beobachtete, lagen zwei besonders grosse — wallnussgrosse — Polypen, einer am linken und einer am rechten Ende des Colon transversum. Es sei daran erinnert, dass bei Schleimpolypenbildung oft Blut im Stuhl gefunden wird. Dies kann diagnostische Irrthümer bewirken.

Niemals ist in der Flexura sinistra Sarkom beobachtet worden.

Carcinom.

Primäres Carcinom.

Wie ich im Eingang erzählte, haben mich selbsterlebte Misserfolge bewogen, die Erfahrungen, die Andere bei Behandlung des Carcinom der Flexura sinistra gemacht haben, zu sammeln.

Aus den das Dickdarmcarcinom im Allgemeinen betreffenden Arbeiten, auch solchen aus neuester Zeit, ist wenig Betreffendes zu lernen. Ich gewann aus der casuistischen Literatur 93 verwendbare Berichte über primär in der Flexura sinistra entstandene Carcinome. Ich konnte einige derselben durch Einziehung brieflicher Mittheilungen vervollständigen. Da ich selbst 7 derartige Kranke beobachtete, verfüge ich über insgesammt 100 Krankengeschichten.[2]) Das mag genügen, um meiner im Nachfolgenden zu gebenden Schilderung eine ziemlich sichere Grundlage zu geben. Jedenfalls sind damit einige Vorurtheile, die bei mir selbst entstanden waren, so lange ich nur meine eigenen Beobachtungen kannte, zerstört worden.

Anatomisches. — Ausnahmslos waren die an der Flexura sinistra gefundenen Krebse Cylinderzellen-Carcinome (Carcinoma cylindro-epitheliale adenomatosum).

Fast immer wird die Härte der Geschwulst, ihr „Scirrhus-Charakter" hervorgehoben.

Nur in einem Falle Schwab's wird das Krebsgewebe als „zerfliessend weich, gefässreich, sehr hämorrhagisch" bezeichnet.

Fünfmal lag colloide Degeneration — Gallertcarcinom — vor.

---

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 61. S. 883. 1900.

[2]) In der Arbeit von De Bovis, der 426 chirurgisch behandelte Fälle von Dickdarmcarcinom — excl. Rectumcarcinom — zusammenstellte, sind nur 21 Fälle von Carcinom der Flexura sinistra miterwähnt.

Da man dem Gallertcarcinom, im Allgemeinen sicher mit Recht, einen besondersartigen, einen verhältnismässig benignen klinischen Charakter zuschreibt, gebe ich abgekürzt die betreffenden Krankengeschichten.

Simon, G. 27jähr. Frau. Beginn der Erkrankung — dyspeptische Erscheinungen — $1/2$ Jahr vor dem Tode. Dann mehrtägiger Ileus. Peritonitis nach Platzen des Colon transversum. — Colotomia dextra. — Tod 2 Tage p. op. — Section: Circuläres Gallertcarcinom, wallnussgrosser Tumor; Strictur nur noch für feine Sonde durchgängig.

Bristowe. 23jähriger Mann. 6—8 Monate vor dem Tode Obstipation, Brechen, Schmerz im Leibe. Dann wieder völlige Gesundheit. 20 Tage vor dem Tode Beginn des Ileus. Einen Tag vorher raschest verlaufende Peritonitis. — Section: Colloidcarcinom. Grosse Ulceration, aber keine grosse Geschwulstbildung. Strictur nicht durchgängig. Lymphdrüsen nicht sichtbar verändert. Keine andere Geschwulst im Körper. — Im Ileum nahe dem Coecum Perforation eines Ulcus. Koth in der Bauchhöhle.

Israel, J. (briefliche Mittheilung) wurde — ca. 1878 — zur Consultation bei einem 13jährigen Knaben zugezogen, der auffallend blass und schlaff war. Man hatte im linken Hypochondrium einen Tumor gefunden, den man für die vergrösserte Milz ansprach. Man dachte an eine Anaemia splenica. Israel hielt den Tumor zunächst für einen Nierentumor, kam aber bei mehrmaliger Untersuchung und Aufblähung des Darmes zur Annahme eines Darmtumors. Der Tumor wuchs sehr schnell. Störungen der Darmcirculation sind kaum aufgetreten. Die Section erwies ein enormes Gallertcarcinom der Flexura sinistra und des Colon descendens.

Madelung (1900/01). 55jähriger Mann. Seit 4 Monaten vor der Aufnahme Stuhlgang nicht mehr regelmässig; ca. 3 Monate vorher einige Tage Ileuszustand. Wegen Ileus Colotomia dextra. Hierbei wird ein Tumor im Colon ascendens gefunden. 3 Wochen später Einpflanzung des unteren Ileum in das Colon transversum. Koth geht weiter durch die Colotomiewunde ab. $3^1/_2$ Monate später Tod. Schleimkrebs der Flexura coli sinistra. Ausgedehntes Lymphdrüsen- und Peritoneal-Carcinom. Der rechtsseitige Tumor ist durch Krebsmassen gebildet, die im Netz liegen, das in grosser Breite am Colon ascendens adhärent ist.

Bilton-Pollard. 29jähriger Mann. Seit 4 Jahren Flatulenz, seit 18 Monaten Kolikanfälle mit grösseren Pausen. Danach oft Blutabgang. — Resection eines faustgrossen Tumors. — Colloidkrebs. Keine Lymphdrüsenvergrösserung gefunden. — Heilung, die noch nach $3^1/_2$ Jahren constatirt wird.

Mit Ausnahme eines Falles hat sich also, wie hier schon bemerkt sein mag, der klinische Verlauf des Gallertcarcinoms in der Flexura coli sinistra in keiner Weise vom Verlauf andersartiger Krebsleiden an dieser Stelle unterschieden.

Nur im Falle von Bilton-Pollard ist ein langsameres Wachsthum und, wie der Heilungsverlauf nach Resection zu schliessen erlaubt, ein langzeitiges Beschränktbleiben des Leidens auf den Ort der Entstehung als wahrscheinlich anzunehmen.

Körte erwähnt, dass die von ihm beobachteten Tumoren der Flexura lienalis — sechs an der Zahl — sämmtlich kleine (ringförmige) Geschwülste der Darmwand waren. Auch von Anderen wird hervorgehoben, dass die hier vorkommenden Carcinome dann, wenn sie zur klinischen Beobachtung kommen — im Gegensatz zu den Darmcarcinomen an anderer Stelle, z. B. dem Coecum, dem Rectum — geringe Grösse hatten. Es ist wohl verständlich — mir erging es auch so —, dass den Chirurgen, die als Ursache von schwersten, zum Tode führenden Formen von vollständigem Darmverschluss haselnuss- oder wallnussgrosse Tumoren, carcinomatöse Stricturen von geringster Länge ($^1/_2$ cm Hilton-Fagge; $1^1/_2$ cm v. Mikulicz) fanden, der auffallende Contrast zwischen Ursache und Wirkung in Erinnerung blieb.

Aber die geringe Grösse ist durchaus nicht das Regelmässige. In reichlich einem Viertel der Fälle wird sehr bedeutender Umfang erwähnt. Mannesfaust-, Orangengrösse ist nichts Ungewöhnliches. In einzelnen Fällen erreichten die Tumorenmassen „enorme Grösse“, die Grösse eines „Kindskopfes“

Dies wurde nun freilich nicht immer durch die Neubildung in der Darmwand, durch das Uebergreifen derselben von der Flexur auf das zu- und abführende Darmstück bedingt. Oft sind mit dem carcinomatösen Dickdarm zu einem nicht entwirrbaren Klumpen verbacken und verschmolzen gewesen Theile der Nachbarschaft, vor Allem das grosse Netz. Oder es fand sich ein zwischen zwei Stricturen gelegener Theil des Dickdarms in eine Höhle mit starren Wänden umgewandelt. Neben dem Dickdarm gelegene circumscripte Abscesse (eine „Zerfallshöhle mit fäculenten Massen und nekrotischen Gewebspartieen angefüllt“), die nach Perforation des Carcinoms entstanden waren, können grossen Umfang der Geschwulst bei Lebzeiten vortäuschen.

Fast ausnahmslos sind die Carcinome der Flexura sinistra erst zur Untersuchung — nach Resection, bei Section — gekommen, nachdem sie sich ringförmig in der Darmwand verbreitet

und nachdem sie, den Darmtheil in ein starres Rohr verwandelnd, beträchtliche Darmverengerung bereitet hatten.

Die Ringform wird immer und immer wieder hervorgehoben.

Ich fand sie nur in folgenden Fällen fehlend:

Rees — bei Hilton Fagge —. Section: Ein haselnussgrosser Tumor sass nur auf der einen Seite des Darmes, verengerte den Darm in mässiger Weise.

Littlewood. Resection: Die Geschwulst hatte die Grösse eines Gulden, sass nahe dem Ansatz des Mesenterium, ungefähr die Hälfte der Darmwand deckend.

Schwab. Section: Dicht unterhalb der Flexura sinistra beginnt das Carcinom. Dasselbe umgreift den Darm fast völlig ringförmig. Nur eine Schleimhautbrücke von 2 cm ist vom Carcinom frei.

Im Fall Littlewood's war das Leiden sicher im Anfangsstadium. Es hatte bei dem Patienten erst in drei der Operation vorangehenden Monaten Symptome gemacht; 2 mal war je 14 Tage andauernde Stuhlverhaltung vorausgegangen. Zur Zeit der Operation bestand solche nicht. Heilung wurde zwei Jahre lang constatirt. In den Fällen von Rees und Schwab ist die Vorgeschichte unbekannt. Aber beide Kranke — Männer von 35 resp. 44 Jahren — erlagen dem Leiden; der erstere nach voraufgegangenem Darmverschluss in Folge von Peritonitis, die sich von Geschwüren im überdehnten Coecum entwickelten; der zweite hatte einen abgekapselten Abscess in der linken Fossa inguinalis. Das Carcinom war central ulcerirt. Mit einer Sonde kam man durch die Darmwand hindurch. Im Fall Schwab's waren in der Leber zahlreiche kleine Knoten.

Die durch das Carcinom der Flexura sinistra bedingten Stricturen waren recht verschiedenartig.

Gross ist die Zahl der Fälle, wo die Verengerung, als es zum Ileus kam, das äusserste Maass erreicht hatte, wo nur noch eben ein Bleistift, ein Bougie No. 8, ein Federkiel, eine feine Sonde sich durchschieben liess.

Im Fall Bristowe's — Section — wird die Strictur als „nicht durchgängig" bezeichnet. — Im Fall Thiery's — 45 jähriger Mann, Diabetiker — war die Verengerung so, dass selbst Flüssigkeit sich äusserst schlecht durchpressen liess. Der Mann hatte übrigens nie Stuhlverhaltung, litt an Diarrhoe. Er ging an einem grossen, zwischen Diaphragma und Leber gelegenen, sich in die linke Bauchhaut bis zum oberen Theile des Oberschenkels ausdehnenden Kothabscess zu Grunde.

Viel merkwürdiger ist aber, dass in einer nicht kleinen Zahl von Fällen — in 10 Fällen ist es ausdrücklich bemerkt, in einer grösseren Anzahl aber sehr wahrscheinlich — Ileus gewöhnlich

mit tödtlichem Ausgang eintrat, während die Strictur noch nicht besonders hochgradig war, „für den Finger“, „für den Mittelfinger“, „den kleinen Finger“, „bequem“, „ziemlich leicht“, „noch eben“ durchgängig war.

Die Gründe, dass es bei solch verhältnissmässiger Weite doch zum Darmverschluss kam, sind mannigfaltig; sie zu kennen, ist nicht unwichtig.

Fremdkörper setzten sich an der Strictur fest.

Amussat. In der ganz kurzen Strictur, die ziemlich leicht die Einführung eines Fingers erlaubte, lag ein Stück eines Vogel- oder Lapinrückenwirbels. — Crespin. In der nicht ulcerirten Strictur, die den kleinen Finger nicht durchliess, lag ein Stück Korkstöpsel. — Anschütz. Bei einer vorher gesunden 38 jährigen Frau, die im 8. Monat schwanger war, bestand ganz acuter Ileus — seit 7 Tagen. Allgemeine Peritonitis beginnend. Bei der Probelaparotomie wurde das Carcinom der Flexura lienalis gefunden, ein Anus coecalis angelegt. Bei der Section fand sich ein verschlucktes Gebiss vor dem Tumor liegend, von dem die Frau nichts gesagt hatte.

Ein „klappenartiger Verschluss der Darmpassage“ durch eine dicke, etwas abgeplattete Masse der Neubildung, die in das Lumen des Canals hineinragte, erklärte im Falle von Gross das Zustandekommen des Ileus. Durch die Strictur konnte ein Finger noch durchgeführt werden. Auch im Fall von Wahl's ragten knollige, harte Tumormassen „zungenförmig“ in den centralwärts gelegenen weiteren Colon-Theil hinein.

In einem meiner Fälle fanden sich zwei Stricturen; die magenwärts gelegene erlaubte den Mittelfinger bis zum Mittelglied durchzuführen, die andere nur die Endphalanx des kleinen Fingers. Dazwischen lag eine Höhle mit starren Wänden.

Oft genug mögen feste, alte Kothballen, vor der Strictur liegend, kugelventilartig gewirkt haben.

Durch derartige complicirende Verhältnisse, wie ich sie eben aufführte, bedingter Darmverschluss ist auch bei relativ nicht hochgradigen Stricturen anderer Darmtheile beschrieben.

Zweifellos giebt es aber für die Flexura sinistra noch weitere besondersartige Bedingungen, die den Darmverschluss bei verhältnissmässig geringgradiger Verengerung des Darmlumen begünstigen.

Es ist leicht verständlich und auch schon oft hervorgehoben, dass durch die „normale“ Befestigung der Flexura sinistra am

Zwerchfell, in der Gegend der zehnten und elften Rippe, durch die spitzwinklige Knickung, die hier der Dickdarm normaler Weise erfährt, der Darminhaltcirculation gewisse Schwierigkeiten bereitet werden.

Wenn sich - und das muss schon bei mässiger Stricturirung des Flexurtheiles der Fall sein — im Colon transversum Darminhalt staut, wenn sich dasselbe durch den gewichtigen Inhalt abwärts senkt, wird leicht die Abknickung des Darmes an der Flexurstelle sich bis zur Unwegsamkeit steigern.

In klarer Weise sind solche Verhältnisse beschrieben im Jahre 1866 durch Matthaei in Simon's Fall (s. S. 222). Das quere Colon war sackförmig erweitert, lag mit unterem Rand beiläufig in der Höhe des Nabels und bildete etwas über seine Mitte hinaus nach links zu einen stumpfen, nach oben sich öffnenden Winkel.

Die Bedingungen für solche Knickungen werden sich nun beträchtlich steigern müssen, wenn die Flexura sinistra abnorm hoch und abnorm fest fixirt wird.

Während andere Theile des Magendarmcanals, wenn in ihnen sich gewichtige Neoplasmen bilden, oft beweglicher werden, sich senken, ist bei den Carcinomen der Flexura sinistra zumeist das Gegentheil der Fall. In den verschiedensten Sections- und Operationsberichten wird hervorgehoben, wie „durch Retraction des Gekröses", „durch narbige Schrumpfung am Mesenterialansatz und dem Peritoneum", „durch Verwachsungen mit der Umgebung" (Milz, Magen, linke Niere, Pankreas - Schwanztheil, Peritoneum parietale) die Flexur nach oben, hoch hinter den Rippenbogen, hinaufgezogen wird.

Hochgradige Knickung des Darmes kann aber auch auf andere Weise zu Stande kommen, durch Verwachsungen, die sich zwischen dem zur Flexur aufsteigenden und dem von ihr herabkommenden Darmstück bilden.

Schon 1840 ist Amussat solches aufgefallen.

Er sagt: Au-dessus et au-dessous de ce point malade (Strictur der Flex. lienalis) l'intestin s'était replié sur lui-même, et ses deux portions adossées avaient contracté entre elles des adhérences assez solides. — Ileus war eingetreten. Nach 32 tägigem vollständigen Darmverschluss trat Tod ein. Die Strictur war ungefähr 1 cm lang und erlaubte ziemlich leicht Einführung eines Fingers.

In einer nicht kleinen Anzahl von später beobachteten Fällen lassen die Obductionsberichte erkennen, dass ähnliche Verhältnisse bestanden haben.

Durch in Folge von Verwachsungen des grossen Netzes mit der vorderen Bauchwand bedingtes Herabdrängen des Quercolon können gleiche Verhältnisse entstehen.

In einem meiner Fälle erklärte der Obducirende den in acutester Weise aufgetretenen Ileus mit diesem Befund. Der Mittelfinger liess sich durch die $5^1/_2$ cm lange Strictur „bequem" durchführen.

Wir sehen also, dass durch das Carcinom, und zwar durch dieses ganz besonders leicht, „die eigenthümliche Form chronischer Dickdarmstenosen an der Flexura coli sinistra" (Payr) hervorgebracht wird, die als durch nicht-carcinomatöse, chronische Peritonitis entstanden Terrier, Quénu, zahlreiche andere französische Chirurgen, bei uns Braun und Payr jüngst beschrieben haben.

Nur ganz ausnahmsweise (Fall Crespin) wird erzählt, dass die Neubildung nach dem Darmlumen zu nicht geschwürig zerfallen war.

Verwachsungen des Carcinom der Flexura sinistra mit dem peritonealen Ueberzug benachbarter Bauchinhalttheile wird nicht selten erwähnt: mit Magen, Milz, linker Niere, grossem Netz, Peritoneum parietale, Dünndarmschlingen, unterem Ende des Duodenum, Schwanz des Pankreas.

Auffallender ist, dass solche Verwachsungen oft ganz fehlen.

Auch in solchen Fällen, wo die Nachbarorgane ganz fest, flächenhaft verwachsen, eingegossen waren in Carcinommassen, fanden sie sich bei genauer Sectionsuntersuchung von Krebs frei.

Hochenegg musste bei Resection ein Stück der Seromuskulatur des Magens mit fortnehmen. Es war nur entzündlich verändert. — In einem meiner Fälle — 59 jähriger Mann, Krankheitsdauer 1 Jahr — fanden sich links- und rechtsseitige Nierengefässe, der Schwanztheil des Pankreas in steife, harte Krebsmassen eingebettet; ausgedehnte Lymphdrüsencarcinose bestand. Die Niere selbst, das Pankreas war von Krebs frei.

Ein Durchbruch des Krebses vom Colon in die benachbarten Hohlorgane fand nur selten statt.

Ich kenne nur folgende Fälle: Communication mit der Magenhöhle:

Wölfler. 51 jähriger Mann. Seit $1^1/_2$ Jahren Schmerzen in der Nabelgegend, dann Stuhlverhaltung. Ileus. — Das die Wand des Darmes vollständig

destruirende Neoplasma hat Kindskopfgrösse. In demselben liegt eine faustgrosse Zerfallshöhle mit fäculenten Massen und nekrotischen Gewebspartien angefüllt. Von dieser Zerfallshöhle führt ein Gang gegen die grosse Curvatur des Magens und mündet mittelst einer für den Kleinfinger durchgängigen Oeffnung in den Magen.

Mit dem Dünndarm:

Jackson. 63 jähriger Mann. 4 Monate in ärztlicher Behandlung. Das Carcinom der Flexura sinistra ist ungefähr faustgross. Der Darm ist auf 4 bis 5 Zoll Länge zerstört. Das Jejunum ist adhärent an das kranke Colon. Etwa die Hälfte dieses Darmes, da, wo er angeheftet, ist zerstört. Es ist eine Oeffnung zwischen Jejunum und Colon.

Aeusserst selten führte der geschwürige Zerfall des Neoplasma zum Einbrechen in die Peritonealhöhle.

Das Vorkommen von circumscripten, intraperitonealen Abscessen, die verschiedenartig gelagert waren, ist zwar öfters in den Krankengeschichten erwähnt. Aber zum Theil entstanden dieselben erst nach Operationen — z. B. Punktion, Colostomie —, hingen ursächlich mit diesen zusammen; zum andern Theil ist wahrscheinlich der Durchbruch eines oberhalb der Strictur gelegenen Stercoralgeschwürs der Ausgangspunkt gewesen.

Sichergestellt ist nur in einem Fall Schwab's das Zustandekommen eines in der linken Fossa inguinalis gelegenen Abscesses durch Perforation im carcinomatösen Darmtheil. Die Sonde drang bei Section durch das Centrum der Ulceration der Darmwand.

Diffuse eitrige Peritonitis in Folge Durchbruchs des Carcinom sah ich nur in folgenden wenigen Fällen constatirt:

v. Eiselsberg. Mann, 53 Jahre alt. Seit 3 Monaten bestanden kolikartige Schmerzen. Im Ileuszustand wurde bei beginnender Peritonitis ein Anus praeternaturalis am untersten Ileum angelegt. Am folgenden Tag Tod. Das stenosirende Carcinom der Flexura sinistra war perforirt ins retroperitoneale Zellgewebe und in die Bauchhöhle. — Krönlein. 32 jähriger Mann. Seit vier Monaten Stuhlgangsstörungen. — Coecostomie im Ileuszustand. — Zwei Tage später Tod. Das die ganze Circumferenz des Darmes einnehmende und denselben stark verengende Carcinom ist zerfallen, perforirt. Die Sonde führt auf die obere Wand des Mesenterium.

Ueber die Verbreitung des Carcinom der Flexura sinistra auf dem Wege der Lymphbahnen, über die secundären Lymphdrüsen-Carcinome in solchen Fällen habe ich schon oben berichtet.

Ganz auffallend klein ist die Zahl der Fälle, wo bei Section — ich verfügte über 56 Sectionsberichte — **Metastasen** der Krebsgeschwulst in anderen Organen gefunden worden sind.

Oft wird die Freiheit aller Organe von solchen in den Berichten, auch bei seit langer Zeit bestehender, örtlich weit vorgeschrittener Krankheit ausdrücklich hervorgehoben; öfters ist sie mit Sicherheit anzunehmen nach der Genauigkeit und Ausführlichkeit der Obductionsberichte.

Leber-Carcinom-Metastasen fand ich nur in folgenden Fällen:

Hilton-Fagge. Keine Krankengeschichte. 61 jähriger Mann. In der Leber eine kleine Krebsmasse. — Krönlein. 32jähriger Mann (s. S. 228). Tod durch Ileus und Perforationsperitonitis. „In der Leber zwei kleine Krebsknoten.“ — Körte. 34 jähriger Mann. Kachexie nach mehr als 3 jährigen Krankheitssymptomen. „Carcinom der Leber. Carcinomatöse Peritonitis.“ — Schwab. 63 jährige Frau. Keine Krankengeschichte. Der zerfliessend weiche, sehr gefässreiche Krebs der Flexura sinistra hatte Stenose nicht bedingt. „Ganzer linker und ein Theil des rechten Leberlappens von Carcinomknoten und Knötchen durchsetzt.“ — Schwab. 44jähriger Mann (s. S. 224). Keine Krankengeschichte. Tod durch Apoplexie. „In der Leber zahlreiche kleine Knoten.“ — Wölfler. 13 jähriger Knabe. 2 Jahre lang Krankheitssymptome. Leber beträchtlich vergrössert, allenthalben von bis hühnereigrossen Knoten durchsetzt.

Ausser der Krebsgeschwulst der Flexura sinistra fanden sich räumlich von ihr getrennt im Magen-Darmcanal Krebse in folgenden Fällen:

Madelung. 55 jähriger Mann (s. S. 222), ein „deutlicher Krebsknoten des mittleren Ileum, der in der Schleimhaut eine Ulceration gemacht hat“. — Körte. 61jährige Frau. Ausser kleinem ringförmigen Tumor der Flex. sinistra eine in der Mitte der Flexura sigmoidea an der convexen Seite des Darmes gelegene, harte, narbige Geschwulst. Darmlumen daselbst verengert. — v. Eiselsberg. 50 jährige Frau. Ringförmiges, scirrhöses (!) Carcinom der Flexura sinistra und infiltrirendes Gallertcarcinom des ganzen Magens. — Haberer, 36jährige Frau. Ileus in Folge von stenosirendem Carcinoma flexurae sinistrae. Ausgedehnte Metastasen in der Serosa des Colon ascendens — an der Flexura hepatica — ausserdem im Netz, im Douglas mit Compression des Rectum.

In Haberer's und meinem Fall lagen sicher Metastasen vor. In den anderen wird man wohl mehr geneigt sein, 2 Carcinome in demselben Organismus anzunehmen.

Niemals ist in den Sectionsberichten von Metastasen in den Lungen, den Nieren berichtet.

Klinisches. — Man hat mehrfach versucht, die grössere oder geringere Prädisposition der einzelnen Dickdarmtheile zur Entstehung von Carcinom zahlenmässig festzustellen. Einigermaassen sichere Auskunft hierüber würde man nur mit Hilfe der durch viele Jahrzehnte geführten Sectionsberichte grosser allgemeiner Krankenhäuser gewinnen können.

Leider ist der einzige derartige Bericht über die Sectionen im Wiener Allgemeinen Krankenhaus aus den Jahren 1870 bis 1893, den Maydl und Nothnagel geben, unbrauchbar für die Frage nach der relativen Häufigkeit des Carcinom der Flexura sinistra; denn in demselben ist nur die Zahl der Krebse, die im „Colon im Allgemeinen“ gefunden wurden, mitgetheilt.

Ganz unzuverlässig werden die Verhältnisszahlen sein, die mittelst Zusammenstellung der in der Litteratur zerstreuten operativ behandelten Fälle gewonnen sind, schon allein wegen der verhältnissmässig grossen Schwierigkeit, das Carcinom der Flexura sinistra am Lebenden zu erkennen.

Nach einer so entstandenen Statistik Bloch's waren unter 138 Fällen von Dickdarmcarcinom 6 (4,3 pCt.) Fälle von Carcinom der Flexura sinistra; nach der von Lambret unter 237 : 8 (3,3 pCt.); nach der von de Bovis unter 426 : 21 (4,9 pCt.).

Etwas näher der Wahrheit werden in genannter Beziehung die Zahlen kommen, welche den aus neuerer Zeit stammenden Berichten von auf dem Gebiete der Darmchirurgie mit besonderem Erfolg arbeitenden Chirurgen über ihre sämmtlichen behandelten Dickdarmcarcinome entnommen werden können.

Clogg 6 Carcinome der Flexura sinistra unter 25 Dickdarmcarcinomen: Dollinger 1 unter 25; Hartmann 1 unter 10; Hochenegg 2 unter 7; Körte 7 unter 54; v. Mikulicz 12 unter 86; Rotter 2 unter 34.

Nach diesen gehörten unter 241 Fällen von Dickdarmcarcinom 31 der Flexura sinistra an, d. i. 12,8 pCt.

So viel scheint mir sichergestellt, dass nach den Prädilectionsstellen: Coecum und Flexura sigmoides kein Theil des Dickdarms so häufig von Carcinom befallen wird, als die Flexura sinistra.

Von 100, an Carcinom der Flexura sinistra leidenden Menschen, deren Krankengeschichte ich sammelte, gehörten 57 dem männ-

lichen, 40 dem weiblichen Geschlecht an. Von 3 war das Geschlecht nicht angegeben.

Es standen, als sie in klinische Behandlung kamen:

im	II. Lebensdecennium	3	(2 Männer,		1 Frau)	
„	III. „	7	(5	„	2 Frauen)	
„	IV. „	19	(8	„	11	„)
„	V. „	18	(8	„	10	„)
„	VI. „	26	(19	„	7	„)
„	VII. „	13	(9	„	4	„)
„	VIII. „	7	(3	„	4	„)

In 7 Fällen war das Alter der Patienten nicht angegeben (3 Männer, 1 Frau, 3 ?).

Auffallend gross ist die Zahl der im jugendlichen Lebensalter Befallenen. 3 Knaben waren 13 Jahre alt (Israel, Ruczinski, Woelfler), ein Mädchen 17 (v. Mikulicz), je ein Mann 22 (Rochs), 23 (Bristowe), 2 Männer 25 Jahre alt (Remy, Woelfler).

Eine Frau von 80 Jahren behandelte Anschütz, eine Frau von 84 Jahren Körte.

Die Frage nach der Ursache der Krebsentstehung in der Flexura sinistra oder richtiger nach den Verhältnissen, welche sie mehr als manche andere Dickdarmtheile zur Krebsbildung disponiren, kann nicht unbesprochen bleiben.

Dass Krebs in der Flexura sinistra in jedem Lebensalter, auch bei ganz jugendlichen Personen vorkommt, ist schon gesagt worden.

Einmal ist in der Vorgeschichte eines Kranken (Fall Remy) mitgetheilt, dass der Vater des 25jährigen Patienten an Magencarcinom gestorben sei; niemals, dass ein Trauma den Unterleib des Kranken betroffen hatte.

Dass Geschwürsnarben, aus denen Carcinom hervorwachsen könnte, an der Wand der Flexura sinistra sehr selten sind, wurde oben erwähnt.

Der Fall, den Nothnagel bespricht, wo es zur Entstehung des Carcinom in einer dysenterischen Narbe kam, ist einzigartig. Einer meiner Patienten (46jähriger Mann) hatte 24 Jahre vorher, im Kriege des Jahres 1870 an schwerer Dysenterie gelitten. Er war dann 24 Jahre völlig frei von Darmstörungen gewesen.

Wenn ich anführe, dass 2 Kranke (Amussat: 6 Jahre, — Angerer: 40 Jahre vor Beginn der Carcinomsymptome) an Cholera, 1 Kranker (E. Hahn: vor 20 Jahren) an Typhus und Lues gelitten hatten, so geschieht dies nur, um zu zeigen, dass in den von mir durchgesehenen Krankengeschichten die Vorgeschichte sehr wohl berücksichtigt worden ist.

Bemerkenswerth ist vielleicht, dass eine Frau, die von Wahl operirte, angab, ihre Beschwerden im Unterleib — Stuhlverhaltung, quälende Koliken — hätten vor 4 Jahren im Anschluss an eine Entbindung begonnen und sich dann von Jahr zu Jahr gesteigert.

Es ist ein allgemein acceptirter Glaubenssatz, dass Prädilectionsstellen der Carcinombildung am Darmcanal „diejenigen Partien seien, an denen man eine oft wiederkehrende Reizung der Schleimhaut durch längere Stagnation des Darminhaltes annehmen darf."

Man legt deshalb beim Dickdarmcarcinom besonderes Gewicht darauf, festzustellen, ob langdauernde Obstipation den Carcinomsymptomen vorangegangen ist.

In einer Anzahl von Krankengeschichten betreffend Carcinom an der Flexura sinistra wird denn auch hiervon erzählt („seit längeren Jahren", „seit 10", „seit 26 Jahren", „seit jeher", „immer"; „Stuhlträgheit", „Neigung zur Verstopfung", „Flatulenz und Verdauungsbeschwerden", „Unregelmässigkeit", „zeitweise Koliken mit Erbrechen"). Verhältnissmässig aber ist die Zahl, wo solches notiert wird, klein: 12 (6 Frauen, 6 Männer; fast alle in höheren Jahren; der jüngste Patient 36 Jahre; der älteste 72). Und dem entgegen findet sich mindestens ebenso oft, dass die Menschen vor dem Beginn der Carcinomsymptome in ihren Darmfunctionen durchaus normal waren. Wichtiger noch ist, dass unter den Kranken verhältnissmässig so viele in jugendlichem Lebensalter waren (10 pCt. vor dem 30. Lebensjahr), bei ihnen also die Schädlichkeit der Kothstauung nicht sehr lange gewirkt haben konnte.

Wenn wir also offen sein wollen, so müssen wir eingestehen, dass wir über die Gründe, weshalb Carcinom gerade an der Flexura sinistra häufiger entsteht, absolut nichts Thatsächliches wissen.

Entsprechend dem Hauptzweck, den diese Arbeit verfolgt, beschränke ich mich im Weiteren darauf, festzustellen, welche Hülfs-

mittel wir besitzen, um ein in der Flexura sinistra sich entwickelndes Carcinom zu erkennen, im Besonderen es schon zu erkennen, bevor durch dasselbe vollständiger Darmverschluss hervorgebracht, damit unsere Behandlung erschwert, die Möglichkeit, Heilung des Leidens zu erreichen, hochgradig verringert worden ist.

Dass die Erkennung der an der Flexura sinistra sich bildenden Tumoren ohne Leibesöffnung in den meisten Fällen äusserst schwierig, sehr oft völlig unmöglich ist, wird von Allen, von Internen ebenso wie Chirurgen, die sich mit Darmkrankheiten publicistisch beschäftigt haben, anerkannt.

Wie ungenügend unsere bisher benützbaren diagnostischen Hülfsmittel diesem Leiden gegenüber sind, geht aber doch erst dann hervor, wenn man sich mit den Berichten über die einzelnen zur Behandlung gekommenen Fälle beschäftigt.

Es ist ja klar, dass nicht jeder Chirurg, der seine Operation beschreibt, sich bewogen fühlt zu sagen, ob er in dem betreffenden Fall diagnostisch geirrt hat, ob er mit oder ohne Diagnose zur Operation geschritten ist. In unseren Krankengeschichten sind aber recht Viele, dankenswerther Weise, in dieser Beziehung offen gewesen.

Da wird dann erzählt, dass man geglaubt hat, mit Volvulus e causa ignota, mit Achsendrehung des Coecum, mit Hernieneinklemmung nach Reposition en bloc, mit septischer Enteritis, mit Peritonitis in Folge von Appendicitis, mit Perforationsperitonitis es zu thun zu haben.

Gefühlte Tumoren, die an der Flexura sinistra ihren Sitz hatten, wurden für Milz- oder Nierentumor, für Krebs des Magens oder der Flexura sigmoidea gehalten.

Unumwunden wird von zahlreichen Chirurgen eingestanden — in 24 Fällen war 21 mal vollständiger Darmverschluss vorhanden —, dass von ihnen während der ganzen Behandlungszeit nicht erkannt werden konnte, welcher Art die Darmstenose war und welchen Sitz sie hatte, dass die richtige Diagnose erst bei der Section gemacht wurde. Diejenigen, die offen waren, sind fast ausschliesslich Operateure der neueren Zeit gewesen, die nach ihren sonstigen Erfolgen auf dem Gebiete der Magen-Darmchirurgie grösste Erfahrung haben müssen.

Die richtige Diagnose ist, soweit es nach den Krankengeschichten den Anschein hat, vor Leibeseröffnung nur 23 mal

(5 mal Darmverschluss) gemacht worden. Es wird lehrreich sein zu sehen, welche besonderen Umstände in diesen Fällen hierzu geholfen haben oder geholfen haben sollen.

Das Krankheitsbild des Dickdarm-Carcinoms wurde bisher, wie leicht verständlich ist, geschildert unter fast ausschliesslicher Berücksichtigung der Erfahrungen, die man an Fällen gesammelt hatte, wo das Leiden in der Coecalgegend und der Flexura sigmoidea aufgetreten war. Für mich galt es nun zu prüfen, in wie weit, wenn die Flexura sinistra der Sitz ist, das Krankheitsbild in Uebereinstimmung bleibt mit dem jener Gegenden, in wiefern es sich abweichend verhält.

In seltensten Fällen verläuft die Erkrankung bis zum Tode oder fast bis zum Tode so, dass nur der die Gesundheit im Allgemeinen zerrüttende Einfluss des Krebsleidens sich äussert, während Störungen der Darmfunction ganz oder fast vollständig fehlen. Die Menschen magern ab, verlieren (15, 25 kg.) an Körpergewicht, werden anämisch, ihre Gesichtsfarbe wird gelblich. Sie werden bettlägerig; die richtige Krebskachexie bildet sich aus.

So war es z. B. bei einem meiner Patienten, einer 54jährigen Frau, die seit 2 Jahren zunehmende Mattigkeit und langsame Abmagerung an sich bemerkte. Erst 14 Tage vor dem Tode traten Schmerzen im Leibe auf und entwickelte sich Darmverschluss.

Dem entgegen sehen wir Menschen bei durchaus gutem Allgemeinbefinden, in gutem Ernährungszustand („stark und dick"), anscheinend gesund bleiben bis zum Tode, der durch fast plötzlich auftretenden Darmverschluss erfolgt. Die Section zeigt dann trotzdem, dass das Krebsleiden weitest vorgeschritten ist. Nicht selten hält sich auch der gute Ernährungszustand, obgleich Monate, Jahre hindurch beträchtliche Darmstörungen — Schmerzen, Diarrhoe, Blutung, Erbrechen — bestanden haben.

Leichte Fiebererscheinungen traten in einem von mir beobachteten Fall auf. Sonst sind sie — von den Fällen, wo Abscesse, Peritonitis u. s. w. sich bildeten, selbstverständlich abgesehen — nicht notirt.

„Der Regel nach" sind die ersten Krankheitserscheinungen Beschwerden, die in dem Darm ihren Sitz haben. Hier herrscht die grösste Mannigfaltigkeit.

Monate lang besteht nicht mehr als ein unbehagliches Gefühl im Leibe (abdominal discomfort), das sich langsam zu dumpfem, dann zu heftigem, schneidendem Schmerz steigert; oder der Schmerz tritt plötzlich in heftigster Weise ein (während die Patientin Wäsche auswringt), bleibt so einige Tage, mildert sich, ohne völlig zu verschwinden (6 Monate hindurch).

Die Schmerzen werden an die verschiedensten, oft weit vom Sitz der Krankheit entfernten Punkte verlegt, um den Nabel herum, in die Magengegend (cardialgische Beschwerden), in die Kreuzgegend nach dem Magen ausstrahlend, in die linke Seite mit Ausstrahlen in den linken Oberschenkel. Sie können des kolikartigen Charakters völlig entbehren, können schwinden, wenn die Kranken im Bett legen.

Längere Zeit besteht manchmal nur Appetitmangel.

In einer nicht kleinen Anzahl beginnt das Leiden mit Diarrhoe und häufigem Abgang von stark stinkenden Flatus. Die Diarrhoe kann — monatelang — bis zum Tode bestehen bleiben, so dass man glaubte, es mit „septischer Enteritis“ zu thun zu haben.

Kranke, die Wochen lang an heftigen, Opium widerstehenden Durchfällen gelitten, werden dann verstopft; völlige Stuhlverhaltung tritt ein. Diarrhoe und Obstipation können aber auch wechseln. Eigentliche Koliken, krampfartige Schmerzen, können hierbei fehlen; häufig sind sie vorhanden. Oft begleitet sie „stürmisches“ Erbrechen.

Sehr häufig ist ein Kolikanfall heftiger Art das erste Krankheitszeichen, auftretend bei Menschen, die vorher in ihren Darmfunctionen völlig in Ordnung oder solchen, die „von jeher“ verstopft waren.

Der Sitz der Koliken ist verschiedenartigst („im ganzen Bauch herum“), gewöhnlich nicht das linke Hypochondrium.

Es bleibt bei ein oder zwei Kolikanfällen, während die Menschen noch Monate lang leben; oder sie wiederholen sich (Diätfehler) — mehrere Stunden, Tage anhaltend — nach grösseren, 14 tägigen, monatelangen Pausen, während deren der Darm normal zu arbeiten scheint oder nur Neigung zur Obstipation besteht; oder sie steigern sich bis zum Tode durch Monate, Jahre (3: Chaput; 4: von Wahl), nur alle 2 oder 3 Tage, aber auch alle 5 Minuten einsetzend.

Wie ich schon früher erzählte, wird in einer sehr grossen Anzahl von Krankengeschichten berichtet, dass viele Jahre, „das ganze Leben lang" — „wie bei Frauen so häufig" — Neigung zur Stuhlverhaltung bestanden hat. Sehr oft aber beginnt die Krankengeschichte damit, dass Obstipation eintritt. Dieselbe ist dann entweder verhältnissmässig leicht mit Abführmitteln beseitigt oder sie steigert sich sofort so, dass Ileussymptome (hochgradige Leibauftreibung, Kothbrechen u. s. w.) entstehen.

Der Ileusanfall kann dann wieder vorübergehen; 4, 8, 11 Monate kann es dauern, bis ein neuer gleicher Anfall kommt (dreimal Ileus in einem Jahre; Hahn).

Unter den Krankengeschichten, die über Symptome, die auf das Krebsleiden zu beziehen sind, Auskunft geben, finden sich 35, wo das Carcinom Darmverschlusszustand — Ileus — bedingt hat, der zum Tode führte, oder der ohne Operation sicher zum Tode geführt hätte.

Wir sehen, dass dieser Zustand eintrat 1 mal nach 4-, 4 mal nach 6 wöchiger, 4 mal nach 3-, 1 mal nach $3^1/_2$-, 2 mal nach 4-, 1 mal nach $4^1/_2$-, 2 mal nach 5-, 3 mal nach 6-, 1 mal nach 9-, 1 mal nach 10 monatiger, 3 mal nach 1-, 2 mal nach $1^1/_2$-, (Woelfler) und 2 jähriger Krankheitsdauer (Madelung).

Nun findet sich aber 10 mal — 28,8 pCt., — dass bei vorher gesund scheinenden und sich für völlig gesund haltenden Menschen vollständiger, jeder Behandlung widerstehender Darmverschluss eintrat, „plötzlich (Amussat, Kocher, Littlewood, Rotgans, Crespin, Remy, Anschütz, in einem meiner Fälle); nach 8 tägigen (Kroenlein), nach 14 tägigen Krankheitserscheinungen (Angerer).

Während das Meiste, was ich sonst betreffend das Krankheitsbild bei Carcinom der Flexura sinistra feststellen konnte, nicht charakteristisch war, bestenfalls auf Grund der gemachten Beobachtungen die Diagnose „Dickdarmcarcinom" gewinnbar war, scheint mir die zuletzt angeführte Thatsache, die verhältnissmässig grosse Häufigkeit des „unmotivirten" völligen Darmverschlusses in den bekannt gewordenen Fällen von Carcinom der Flexura sinistra in diagnostischer Beziehung sehr der Beachtung werth.

Dass der Nachweis eines Carcinoms der Flexura lienalis

mittelst Palpation durch die Bauchdecken für gewöhnlich nicht gelingt, auch unter Benützung von Narkose nicht gelingen kann, ist bei der Lage und Fixirung dieses Darmtheils klar.

In einer nicht ganz kleinen Anzahl von Fällen — 19 — wird nun aber erzählt, dass eine Geschwulst in dem linken Hypochondrium von den Patienten selbst (Hartmann, Hochenegg), vom Arzt durch die Bauchdecken gefühlt worden ist. Fast in sämmtlichen ohne Bauchschnitt wirklich diagnosticirten Fällen ist dem so gewesen.

Es wird nun wichtig sein, festzustellen, unter welchen Bedingungen eine Geschwulst der Flexura lienalis palpirbar geworden ist. In einer kleinen Anzahl von Fällen ist dies sichtlich der Umstand gewesen, dass die Flexura lienalis nicht voll ausgebildet war, dass der Dickdarm links oben im Leib abnorm locker befestigt war, dass anatomische Verhältnisse vorlagen, auf die ich schon aufmerksam machte.

Dies ist wohl anzunehmen in folgenden Fällen:

Hartmann. Bei einer 46jährigen Frau ist eine Geschwulst — sie hat sie selbst bemerkt — in der linken Région lombaire als abgerundet, hart palpirbar. Sie ist nicht nach oben, nicht nach unten, nicht nach hinten bewegbar. Die Flexura coli sinistra ist in 5 cm Ausdehnung vom Cylinderzellenkrebs ergriffen. Im Mesocolon liegen steinharte Lymphdrüsen, einige kirschgross. — J. Boeckel (s. S. 209). Bei einer 43jährigen Frau, die seit zwei Jahren schleimige blutgefärbte Stühle, seit einigen Monaten starke Schmerzen im Leib hat, wird in der Fossa iliaca eine ausserordentlich bewegliche Geschwulst bemerkt, die bis zur Mittellinie verschoben werden kann. Bei der Operation — Schnitt in der Mittellinie — wird der Tumor gleich gefunden. Er liegt im Colon nahe der Flexura lienalis. Ein 20 cm langes Darmstück wird resecirt je 6 cm weit vom Tumor. — Hochenegg. Eine 32jährige Frau bemerkt selbst eine kugelige Geschwulst in der Nabelgegend. Dieselbe — Carcinom der Flexura coli sinistra — ist, als sie 2 Monate später durch Resection entfernt wird, „klein". — Bilton-Pollard. Bei einem 29jährigen Mann (s. S. 222) findet sich nach links und gerade unter dem Nabel eine gut umschriebene Geschwulst. Dieselbe ist sowohl nach rechts als nach links verschieblich, ebenso nach aufwärts vollständig unter die linksseitigen Rippen. Ein Chirurg hält dieselbe für einen Nierentumor. Bilton-Pollard kann aber die linke Niere hinter dem Tumor an normaler Stelle fühlen. Bei der Resection ist die Colloidkrebsgeschwulst der Flexura coli sinistra faustgross.

Es ist wohl kein Zufall, dass diese palpirbaren, nicht sehr grossen Carcinome der Flexura sinistra sich meist bei Frauen im mittleren Lebensalter fanden.

Viel häufiger aber sehen wir Tumoren der Flexura sinistra deshalb palpirbar werden, weil das Leiden sich weit über die Ursprungsstelle hinaus verbreitet hat auf die angrenzenden Dickdarmtheile.

J. Israel. 13jähriger Knabe (s. S. 222), „enormes" Gallertcarcinom der Flexura coli sinistra und des Colon descendens. — Gross. Bei einem 38jähr. Mann wird in der Milzgegend etwas wie eine harte Masse undeutlich gefühlt. Bei der Section zeigt sich, dass der Scirrhus die Flexura sinistra, aber auch die angrenzenden Theile des Colon transversum und descendens ergriffen hat. — Keetley. Bei einem Mann in mittlerem Alter liegt ein Tumor, der vollständig beweglich ist, „in left flanc". Bei der Resection müssen als krank entfernt werden Theile des Colon transversum, die ganze Flexura splenica, das Colon descendens, eine Dünndarmschlinge, das ganze Netz mit Ausnahme eines Streifens am Magen. — Angerer. Bei einer stark abgemagerten 57jährigen Frau ist das linke Hypochondrium vorgewölbt. Ein ziemlich elastischer Tumor reicht bis zur Medianlinie, nach abwärts bis zur Darmbeinschaufel, füllt die Nierengegend aus. Das von der Flexura sinistra ausgehende Carcinom hat fast das ganze Colon descendens eingenommen, geht in das parietale Peritoneum über. Die Geschwulstmasse ist kindskopfgross. — Villard. Im linken Hypochondrium eines 59jährigen Mannes ist „etwas mehr Füllung als rechts". Bei Operation zeigt sich, dass eine 20 cm lange Darmstrecke, ausser der Flexura sinistra auch das Colon descendens, vom Krebs eingenommen ist. — Jackson. Bei einem 63jährigen Mann wird zeitweise ein grosser knolliger Tumor unter dem linken Rippenbogen gefühlt (s. S. 228). — Ritchie findet bei einem 62jährigen Mann, bei dem schon mehrere Monate Zeichen einer hochgradigen Darmverengerung bestanden, einen kleinen beweglichen Knoten in der Höhe des Nabels, links von demselben. Als der Mann plötzlich stirbt, findet sich zwar eine carcinomatöse Strictur der Flexura sinistra; der gefühlte Tumor aber ist eine im grossen Netz gelegene Geschwulst von der Grösse einer getrockneten Feige (Lymphdrüsenmetastase?) — Madelung (s. S. 209 u. 227). In Narkose fühlte ich bei einem 59jährigen Mann im linken Hypochondrium eine undeutliche Resistenz, welche sich nach oben unter den Rippenbogen erstreckte, die nicht deutlich abgrenzbar war. Der von der Flexura sinistra ausgehende Krebs hatte die Gefässe der Niere umwachsen. Ueber dem 3. Lendenwirbel hinter dem Duodenum, oberhalb des Kopfes des Pankreas, an der kleinen Curvatur des Magens finden sich krebsige Lymphdrüsen. — Woelfler. Bei einem 51jährigen Mann findet man unter dem linken Rippenbogen einen gut apfelgrossen, derben, höckrigen, gut abgrenzbaren, aber schlecht verschieblichen Tumor. Bei der Operation zeigt sich der mannsfaustgrosse Tumor verwachsen mit dem Dünndarm. Die retroperitonealen Drüsen sind vergrössert. — Hochenegg. Bei einer 37jährigen Frau liegt unter dem linken Rippenbogen ein kindskopfgrosser, derber, verschieblicher Tumor. Bei der Operation findet sich, dass das kindsfaustgrosse Carcinom der Flexura sinistra auf den Magen (s. S. 227) und das grosse Netz übergegriffen hat.

Der bei Palpation gefundene Tumor kann aber auch im Wesentlichen durch Eiterung, durch nach Durchbruch des Darmkrebses entstandene Kothabscesse entstanden sein.

Chaput: Bei einer 38jährigen Frau ist ein Tumor von Eigrösse fühlbar, der den Rippenbogen um 2—3 Finger überragt, wenig mobil ist. Bis zum Darmbeinschaufelrand besteht diffuse, ziemlich schlecht begrenzte Härte. Bei Operation findet man eine faustgrosse Geschwulst in der Gegend der Flexura sinistra. Es bestehen feste Verbindungen mit dem Peritoneum parietale. Als man hier löst, findet man eine krebsige Höhle, die mit dem Eingeweide in Verbindung steht. — Körte. Bei einem 54jährigen Manne liegt in der linken Bauchseite vom Rippenbogen bis zur Spinallinie ein druckempfindlicher, wenig verschieblicher Tumor, der an einigen Stellen undeutliche Fluctuation zeigt. Eine Incision entleert Eiter.

In einem meiner Fälle, wo ich — bei einem 58jährigen Manne — einen kleinapfelgrossen, rundlichen, mässig beweglichen Tumor unter dem linken Rippenbogen fühlte, zeigte mir Operation und Section, dass das Gefühlte im Wesentlichen feste Kothballen waren, die sich im Colon vor der Strictur angesammelt hatten.

Wir sehen also, in der Mehrzahl der Fälle haben die Chirurgen die vor der Laparotomie von den Bauchdecken aus Tumoren fühlten, nicht den erkrankten Flexurtheil, sondern geschwellte Nachbargebilde gefühlt.

Und man wird wohl sagen können, zur Erkennung des in der Flexura sinistra sitzenden Carcinoms dürfen wir auf den Nachweis eines palpirbaren Tumors nie rechnen. Wenn ein derartiger Tumor gelegentlich fühlbar wird, dann wird meist die Erkrankung über die Grenzen, wo noch operative Hülfe möglich ist, hinausgeschritten sein. Im Besonderen wird dies dann gelten, wenn die gefühlten Tumoren sich bei Männern finden, wenn sie nicht circumscript sind, wenn sie wenig oder garnicht beweglich sind.

Ein Theil der Chirurgen, die Carcinom der Flexura sinistra ohne Laparotomie diagnosticirten, liess sich hierzu bestimmen, weil heftige kolikartige Schmerzen von den Patienten in die Gegend unter dem linken Rippenbogen verlegt wurden, weil von hier ausgehende Schmerzen nach Schulter und Kreuz ausstrahlten, weil die genannte Gegend druckschmerzhaft war, weil hier Schmerzen bei Bewegungen, besonders beim Bücken entstanden. Fast immer

waren dies Fälle, die im Schlussstadium waren, z. B. solche, wo auch grosse Tumoren palpirbar geworden waren.

Mit Entzündung — Peritonitis — in der Nachbarschaft der Flexura sinistra, mit Durchbruch des Krebses sind die Schmerzen zu erklären, die in den Fällen von Gross, Thiery (plötzlich auftretender unerträglicher Schmerz), Stretch-Dowse, Chaput, Ranzi auftraten.

Es gilt von dem Werth des Schmerzes als diagnostisches Hülfsmittel ganz dasselbe, was ich oben von der Palpirbarkeit von Tumoren sagte.

Seitens der internen Mediciner wohl mehr als seitens der Chirurgen wird für Erkennung des Sitzes von Darmstenosen auf die Form und Lage der „Darmsteifung", auf die Formverhältnisse des geschwellten Abdomens Gewicht gelegt. Nothnagel giebt unter den instructiven Tafeln, die seinem Buch zugefügt sind, 2 Bilder der Bauchform bei Narbenstrictur nach Dysenterie in der Gegend der Flexura lienalis coli — en face und in $^3/_4$ profil —. Ich habe nie auch nur annähernd Aehnliches in meinen Fällen — auch dann, wenn Darmverschluss zur Zeit der Untersuchung nicht bestand — gesehen. Den meisten anderen Chirurgen muss es ebenso gegangen sein. Mehrmals wird ausdrücklich bemerkt, dass „beiderseits Flanken-Meteorismus" war, „beiderseits leicht gedämpfter Schall."

Es sind Ausnahmen, wenn, wie Angerer erwähnt, der „Leib stark meteoristisch, hauptsächlich rechts und oben, die linke Bauchseite eingesunken" ist oder wenn Riese (typhöse Darmstrictur) „hochgradigste Auftreibung des ganzen Dünndarms und des Dickdarms bis zur Flexura lienalis" findet.

Auch die selbstverständlich sehr vielfach gemachten Aufblähungsversuche haben in den mir bekannt gewordenen Fällen anscheinend sehr wenig genützt. Nur Riese sagt wieder in dem oben erwähnten Fall: „Ein hoher Einlauf füllte den Darm bis zur Flexura lienalis"; und Hochenegg erzählt: „Bei Aufblähung der Flexur fühlt man die Auftreibung bis zum — kindskopfgross fühlbaren — Tumor und das Entweichen durch den stenosirenden Tumor nach dem Colon transversum."

Dementgegen konnte in Hahn's oben referirtem Fall von Narbenstrictur weder durch die vom angelegten Anus praeternaturalis

coecalis noch durch die vom Rectum aus gemachten Wassereingiessungen „der Sitz des Hindernisses sich erkennen lassen."

Aufblähungsversuche führten Woelfler direct irre.

Ein Tumor unter dem linken Rippenbogen war in interner Klinik als Magencarcinom behandelt worden. Bei Aufblähung des Darmes verschwand derselbe, bei Magenaufblähung wurde er deutlicher, schien mit demselben zusammenzuhängen. Der Tumor war nicht mit dem Magen, wohl aber mit Dünndarmschlingen verwachsen (s. S. 238).

Nun noch ein Wort über den diagnostischen Werth, den der Abgang von Blut und Schleim hat.

Es ist bekannt, dass Blutabgang per rectum, wenn das Dickdarmcarcinom aufwärts von der Flexura sigmoidea gelegen ist, selten beobachtet wird.

In den mir bekannt gewordenen Fällen von Carcinom der Flexura sinistra wird solches denn auch nur 10 Mal erwähnt. Sicher stammte das Blut nicht immer aus dem Krebsgeschwür der Flexura.

Wölfler. 13jähriger Knabe (s. S. 229). In den letzten Wochen vor dem Exitus öfters Blut im Stuhl. Die Section zeigte im Colon ascendens und der rechten Hälfte des Colon transversum einige wenige, im Colon descendens, der Flexura sigmoides und dem Rectum zahlreiche erbsen- bis haselnussgrosse, ab und zu gestielte Polypen, die mikroskopisch aus Schleimhaut mit gewucherten Lieberkühn'schen Krypten bestanden.

Auch beim Vorhandensein sehr ausgedehnter Ulcerationen, selbst solcher, die sich über die Flexura sinistra hinaus analwärts ausdehnten, fehlte jeder Blutabgang im Stuhl. Fast immer war derselbe gering und nur von kurzer Dauer.

Längere Zeit angehalten hat die Blutung anscheinend in dem Fall von J. Boeckel (s. S. 237).

Einige Male trat mit der Blutung Erleichterung ein, resp. der Blutabgang stellte sich ein, wenn die Kolikanfälle nachliessen (Fälle von Bilton-Pollard, Madelung).

Nicht unwichtig ist, dass Blutabgang per rectum dann auftrat, wenn Durchbruch des Carcinoms durch die Darmwand zu Stande gekommen war.

Jackson. 63jähriger Mann (s. S. 238). Blutabgang per rectum. Das Carcinom der Flexura sinistra ist in das Jejunum eingebrochen. Beide Darmtheile communiciren. — Thiery. 62jähriger Mann. Fast völliger Darmverschluss durch das faustgrosse, ringförmige Carcinom der Flexura sinistra. Abscess.

Abgestorbenes Gewebe im Eiter. Bei Aufnahme, 11 Tage vor dem Tode, Blut im Stuhl. — v. Mikulicz. 58jähriger Mann. Einmal, 12 Tage vor der Operation, flüssiger Stuhl von schwarzem Aussehen, dem auch dunkelrothes Blut beigemengt war. Ileus. Enorme Coecalblähung. Kleines stricturirendes Carcinom der Flexura sinistra. Im Coecum tiefe Geschwüre in der stark hyperämischen Schleimhaut. Eines ist perforirt und hat Eiterbildung auf der Serosa hervorgerufen.

Eiter ist niemals im Stuhl von an Carcinom der Flexura sinistra Leidenden constatirt worden.

Nur 3 Mal kam es zum Blutbrechen. Jedes Mal lag Miterkrankung des Magens (Ritchie), oder des Jejunum (Jackson, s. S. 228) vor.

Nach dem Gesagten ist es klar, dass unsere Hülfsmittel ein Carcinom der Flexura sinistra ohne Explorativschnitt zu einer Zeit zu erkennen, wo es noch möglich ist, Hülfe zu bringen, ganz ungemein spärlich sind, dass wir auf dieses diagnostische „ultimum refugium" fast mehr noch als bei irgend einer anderen Baucherkrankung angewiesen sind.

Die Untersuchung des Bauchinhaltes mit Auge und Hand nach Bauchschnitt hat in 47 (ungefähr der Hälfte) Fällen die Diagnose ermöglicht, wo alle anderen Mittel versagt hatten.

Sehr oft hat aber hierbei nicht die einfache Probelaparotomie in der Medianlinie und das „methodische" Absuchen der Därme genügt. Man musste, „um sich überhaupt Raum zu schaffen", grossen, vom Schwertfortsatz zur Schamfuge gemachten Längsschnitten „handbreite" Querschnitte hinzufügen, fast vollständige Eventration ausführen. Auch dann nicht zum Ziele kommend, musste man die „enorm" geblähten Därme durch Punctionen, durch Incisionen theilweise entleeren. Die so gemachten Darmschnittwunden schloss man entweder wieder mit der Naht, bevor man sich an weiteres Suchen begab, oder man benutzte sie zur Anlegung eines künstlichen Afters.

Vielfach wurde (während Darmverschluss bestand) den Operirenden die Entdeckung des Carcinom der Flexura sinistra durch die Laparotomie nur ermöglicht, weil Tage, Wochen, Monate vorher durch angelegte Kothfisteln Leerung des Leibes ermöglicht war.

Durch Schnitt in der Flankengegend orientirte sich Bilton-Pollard (s. S. 222) über die Natur eines Tumor, der von anderen Chirurgen für einen Nierentumor gehalten worden war.

Als Curiosum sei erwähnt, dass in einem Fall, den Pitts mittheilt, die Laparotomie in der Mittellinie Aufklärung nicht gab, es dann aber gelang, mit einem durch die angelegte Colotomieöffnung in den Darm eingeführten Finger eine bewegliche Masse von der Grösse einer kleinen Orange unter den Rippen zu fühlen.

Oft genug war übrigens auch nach ausgedehnter Leibeseröffnung das Darmhinderniss „nicht genau zu palpiren" oder „nur ein unbestimmbarer Knollen, dessen Ausgangspunkt nicht zu eruiren". Der Tumor konnte an der Stelle nur „vermuthet" werden. „Wegen des schlechten Zustandes des Patienten musste von weiterem Suchen Abstand genommen werden".

Bei aller Anerkennung des hohen Werthes der Probelaparotomie muss doch ausgesprochen werden, dass auch sie öfters zur Entdeckung des Carcinom der Flexura sinistra nicht geführt hat und bei den Verhältnissen, die längere Zeit dauernder Darmverschluss schafft, nicht führen kann.

Durch eine grössere Reihe von eigenen Erfahrungen über die Wichtigkeit der Untersuchung der Flexura sinistra-Gegend in Fällen von Dickdarmstenose belehrt, suchte ich, nachdem ich im klinischen Vortrag den Sitz derselben dortselbst als „sehr wahrscheinlich" bezeichnet hatte, dieselbe nach Probelaparotomie mit der Hand vergeblich ab. Erst der Obducirende wies am herausgenommenen Darm das Carcinom nach, das sich auch dann freilich äusserlich am Darm nur in Form einer tiefen Einschnürungsfurche bemerkbar machte.

Ich denke, es ist im Sinne der Männer, die gleiche diagnostische Misserfolge bei Laparotomie hatten und sie bekannt gaben, wenn ich einige Namen nenne: Clogg, Hochenegg, v. Friedländer, Körte, Krönlein, Littlewood, v. Miculicz.

Bei der Probelaparotomie wurden mehrmals Veränderungen im Leibe, die die Darmfunctionsstörung zu erklären schienen, gefunden; der Hauptsitz aber, der in der Flexura sinistra gelegen war, wurde übersehen.

Ich laparotomirte (s. S. 222) und bestätigte, dass ein vorher gefühlter Tumor am Colon ascendens wirklich vorhanden war. Ich pflanzte nach Durchschneidung das Ileum in das Colon transversum. Bei der $3^1/_2$ Monate später gemachten Section zeigte sich, dass der gefundene Tumor eine Metastase eines nicht entdeckten Carcinoms der Flexura sinistra war. Die Enteronanastomose war also centralwärts von der Strictur gemacht. — Körte (s. S. 229) fühlte bei einer im Ileuszustande sich befindenden Frau einen Tumor im Douglas, diagnosticirte „Darmstenose durch Carcinom". Der Bauchschnitt zeigte, dass der gefühlte Tumor das vergrösserte Ovarium war. Statt dessen fand Körte in der Mitte der Flexura sigmoidea ein verengerndes Carcinom. Bei der 8 Tage

später gemachten Section wurde ein Carcinom der Flexura lienalis nachgewiesen. — Hochenegg erzählt die Geschichte eines Mannes, bei dem er innerhalb von $2^1/_2$ Jahren 5 Mal Laparotomie machte. Erst bei der letzten Operation wurde das Carcinom der Flexura sinistra gefunden. Der Patient starb im Operationscollaps.

Die Namen der Chirurgen, die bei Laparotomie die Strictur an der Flexura sinistra nicht entdecken konnten, für sich allein genügen, um den sonst nahe liegenden Einwurf zu entkräften, es sei in solchen Fällen nicht richtig vorgegangen worden. Selbstverständlich ist immer nach dem Sitz der Darmstenose nicht mittelst planlosen Tastens nach einer Geschwulst gesucht, sondern der obersten Regel operativer Diagnose entsprochen worden, indem man zuerst feststellte, welche Darmtheile aufgebläht, welche zusammengefallen waren. Und dennoch ist der Sitz und die Art der Hindernisse aufzufinden nicht gelungen.

Dem Chirurgen, dem „salus aegroti summa lex“, sind gerade bei operativer Untersuchung von Darmstenosefällen enge Grenzen gesteckt.

Bei Durchsicht der Krankengeschichten überzeugt man sich, wie so sehr oft hierbei die Grenzen des Erlaubten weit überschritten worden sind.

Während der Eventrirung reisst die Serosa der enorm geblähten Därme an vielfachen Stellen ein. — Bei Untersuchung des Flexurcarcinoms auf Beweglichkeit entsteht eine Perforation am Rande des Krebsgeschwürs, die unerkannt bleibend zum Tod durch Peritonitis führt. — An einigen Stellen werden Dünndarmschlingen verklebt gefunden. Bei Lösung zeigen sich linsengrosse, mit Eiter bedeckte Stellen. Bei den Manipulationen entleeren sich Darmgase aus denselben. Tod 10 Tage später. Gänseeigrosser intraperitonealer Abscess.

Die Zahl der rasch den Probelaparotomien folgenden Todesfälle ist nicht klein. Mancher Chirurg hätte wohl Recht gehabt, wie einer dies that, von einer „opération déplorable“ zu sprechen.

Eine Kranke erlag auf dem Operationstisch, „wahrscheinlich durch Verschlucken“. Der Tumor wurde erst nach dem Tode gefunden.

Es würde in vielfacher Beziehung, besonders aber für die Beurtheilung des Werthes der Behandlungsverfahren, sehr nützlich sein, wenn es gelänge, einigermaassen sicher zu schätzen, wie lange Menschen, bei denen sich Carcinom an der Flexura sinistra bildet, durchschnittlich leben. Genügen würde schon, wenn wir dies etwa soweit feststellen könnten, wie

wir es für das Mamma-Carcinom konnten. Ich habe mir reichlich Mühe gegeben, aber nur sehr geringen Erfolg gehabt.

Dass das Carcinom der Flexur, wie Dickdarmcarcinome überhaupt, häufig längere Zeit gar keine Krankheitssymptome macht, habe ich gezeigt. Die Zeit des wirklichen Beginnes lässt sich überhaupt nicht feststellen.

Es bleibt also nur übrig, die Krankheitsdauer von da ab zu rechnen, wo Krankheitssymptome auftreten.

Alle Fälle, die, nachdem eine eingreifende Operation vorgenommen war, tödtlich endeten, sind unverwendbar, selbstverständlich ebenso die, die durch Darmresection zur Heilung kamen, eigentlich aber auch alle diejenigen, bei denen Tod durch Darmverschluss eintrat — wir sahen, von wieviel Zufälligkeiten es abhängt, dass solcher eintritt — oder, aus demselben Grunde, diejenigen, bei denen Perforation des Carcinom in die Bauchhöhle erfolgte.

Wirklich brauchbar sind demnach nur solche Fälle, wo das Krebsleiden an sich, d. h. ohne Operation, ohne dass Darmverschluss oder Perforation erfolgte, zum Tode führte, und weiter diejenigen, wo eine Palliativoperation — Colotomie, Enteroanastomose — die durch Darmstenose bedingte Lebensgefahr beseitigte, ohne doch im Uebrigen an dem Verlauf des Leidens etwas zu ändern.

Nun hat ein unglücklicher Zufall es gewollt, dass gerade in den Krankengeschichten, welche Fälle der ersteren Art behandeln mit einer einzigen Ausnahme, die Angaben darüber fehlen, wann die Krankheitssymptome bemerkbar wurden.

Der 62jährige Patient, den Ritchie beobachtete, begann im Juli über „abdominal discomfort" zu klagen. Diarrhoe folgte. Er starb Ende October durch „heart failure". Danach betrug die Krankheitsdauer ca. 4 Monate.

Von Fällen, bei denen es nicht zum Darmverschluss kam und bei denen durch gelungene Palliativoperationen — wahrscheinlich — Lebensverlängerung erreicht wurde, sind nur drei einigermassen brauchbar. Die Menschen lebten mit dem Leiden über $1\frac{1}{2}$ Jahr (7 Monate + 1 Jahr, Koerte), $2\frac{3}{4}$ Jahr (2 + $\frac{3}{4}$ Jahre, Woelfler), über 4 Jahre (4 Jahre + 2 Monate, von Wahl). In diesen Fällen ist aber die Zeit des Lebensendes — Tod in Folge des Leidens war ja sicher zu erwarten — unbekannt.

Auch aus den Krankengeschichten der Fälle, bei denen I[...]-Zustand durch Palliativoperationen beseitigt wurde, ist we[...] Positives zu gewinnen. In einem Theil wird nicht über den Beginn der Krankheit, in einem anderen nicht über die Dauer des Lebens nach Operation berichtet. Menschen lebten über 4 Monate ($^1/_4$ Jahr + 1 Monat, Rochs), 9 Monate (6 + 3, gestorben a[...] Variola, Dolbeau), über 12 Monate (9 + 4, v. Friedländer[...] etwas über 1 Jahr (wenige Wochen + über 1 Jahr, Richardson[...] $1^1/_2$ Jahr (1 Jahr + 6 Monate, Hume), 1 Jahr 8 Monate (ca. 1 Jahr + 8 Monate, Hahn), $2^1/_2$ Jahre (1 Jahr + 14 Monate, gestorben an Apoplexie, Hahn), ca. $3^1/_2$ Jahre (6 Wochen + 3 Jahre 4 Monate, Körte).

Nach diesen Zahlen würde die Krankheitsdauer also zwischen 4 Monaten und 4 Jahren schwanken.

Es würde wenig Interesse finden, wenn ich hier die bisher bei operativer Behandlung des Carcinom der Flexura sinistra erreichten Resultate ausführlich besprechen wollte. Einige Gründe, weshalb dieselben so unerfreulich, jedenfalls noch weniger gut als die der Behandlung des an anderen Theilen des Dickdarms auftretenden Carcinoms sind, wurden im obigen genannt.

Ich gebe nur einige Zahlen. Wenn die Probelaparotomien, die nur zur Aufklärung der Diagnose oder auch nicht ein Mal zu dieser beitrugen, abgerechnet werden, so sind im Ganzen in 83 Fällen operative Eingriffe vorgenommen worden. 56 Mal bestimmte vollständiger Darmverschluss zur Operation.

Man begnügte sich, oder musste sich begnügen mit Palliativ-Operationen in 49 Fällen.

Nur Enterostomien — meist am Coecum, einige Male am Colon transversum oder am Dünndarm — wurden ausgeführt in 26 Fällen (24 mal bestand Darmverschluss). Es ist nur in 2 Fällen bekannt geworden, dass wesentliche Lebensverlängerung (9 Monate; ein Patient lebte noch nach $^3/_4$ Jahren) erreicht wurde.

Nur Enteroanastomosen wurden 12 mal gemacht (6 mal Darmverschluss). Auch hier war der Nutzen gering. Von 6 Patienten, die die Operation überstanden, lebte einer noch $^1/_2$ Jahr, einer 1 Jahr, bis Tod eintrat; 2 waren nach 2 und 3 Monaten noch am Leben.

Enterostomie und Enteroanastomosirung kam bei denselben Patienten in 11 Fällen zur Anwendung (8 mal bestand Darmverschluss). Das Leben wurde verlängert 8 mal. Ein von mir Operirter starb $3^1/_2$ Monate p. op.; einer (von Friedländer) lebte noch 4 Monate p. op.; verhältnissmässig lange lebten Patienten von Hahn (einer 8 Monate, dann Tod; einer 14 Monate, Tod an Variola) und Körte (eine 72jähr. Frau lebte noch nach $1^1/_4$ Jahr und befand sich ganz wohl; ein 34jähr. Mann starb erst 3 Jahre 4 Monate p. op.).

Darmresectionen wurden ausgeführt im Ganzen 34 mal (14 mal wurde bei demselben Patienten noch Enteroanastomose, 1 mal Enterostomie und Enteroanastomose gemacht. — Darmverschluss bestand 18 mal).

Es überstanden die Operationen 20 Menschen. Bei 9 war der Darmverschluss vollständig gewesen.

Ein Patient starb 7 Monate p. op. In 6 Fällen ist der Verlauf nach erreichter Wundheilung unbekannt. Ein Patient lebte und war gesund $1^1/_2$ Monate, einer $2^1/_2$, einer 5, einer 9 Monate, drei 2 Jahre.

In 6 Fällen wurde, soweit wir dies überhaupt annehmen dürfen, **dauernde Heilung** erreicht. Sie waren mehr als 3 Jahre nach der Operation völlig gesund.

Diese Thatsache ist so wichtig, dass ich für nöhtig halte über die betreffenden Fälle einzeln zu referiren.

Bilton-Pollard. Gallertskrebs (s. S. 222). Am 8. April 1901 Resection. Der faustgrosse Tumor, nach Lösung von Adhäsionen mit dem Omentum, mit 2″ gesundem Darm an jedem Ende entfernt. End- zu End-Vereinigung. Bauchwunde völlig geschlossen. Am 23. October 1903 und dann nochmals am 3. December 1904 — 3 Jahre 7 Monate — wird constatirt, dass der Mann sich so gut wie möglich befand, als „engineer" arbeitete.

Hochenegg. 41 jähriger Mann. Am 5. November 1897 Laparotomie in der Medianlinie. Das kleine, circuläre Carcinom der Flexura sinistra kann so weit beweglich gemacht werden, dass es vor die Wunde gezogen und auf einem Jodoformdochtstreifen reitend eingenäht werden kann. Im zuführenden Darmschenkel Enterostomie. Dann Resection, Darmnaht. 1902 — 5 Jahre p. o. — erzählt Hochenegg, der Mann befinde sich vollkommen wohl, so dass er wohl als dauernd geheilt zu bezeichnen sei.

Bilton-Pollard. 55 jährige Frau. Am 14. September 1899 wird die linke Niere durch lumbalen Schrägschnitt freigelegt, so der Charakter des Leidens bestimmt. Nierengefässe und Ureter werden durchtrennt, Pankreas im Ge-

sunden durchtrennt. Die ganze Masse — Cylinderzellenkrebs der Flex. sinistra, linke Niere, Schwanztheil des Pankreas — wird vor die Wunde gebracht. Colon transversum und descendens werden 7" von der Geschwulst durchtrennt. Keine Lymphdrüsenschwellung. End- zu End-Vereinigung mit Murphyknopf. Wunde theilweise mit Jodoformgaze tamponirt. Der Knopf verschloss den Darm. Deshalb am 19. September in localer Anästhesie Typhlotomie. Dann langsame Heilung. Am 3. December 1904 — 5 Jahre 2 Monate p. o. — ist die Frau in sehr gutem Ernährungszustand. Die Därme functioniren normal. Kein Recidiv zu entdecken.

J. Böckel. 43jährige Frau (s. S. 237). 1898 wird der ringförmige, exulcerirte Cylinderzellenkrebs — Strictur kaum für den kleinen Finger durchgängig — mit je 6 cm gesundem Darm, im Ganzen 20 cm, resecirt, zugleich ein Stück des Mesocolon mit Lymphdrüsen. Circuläre Darmnaht. Schluss der Bauchwunde. Am 12. Tag öffnet sich ein Abscess am inneren Winkel der Wunde. Kothige Massen werden etwa 8 Tage entleert. Herr Böckel theilte mir brieflich mit, dass die Patientin 2 Jahre nach der Operation zum zweiten Male heirathete, eine glückliche Geburt hatte. 1903 — mehr als 5 Jahre p. o. — war die Frau noch frei von Recidiv. Seitdem ist nichts von ihr bekannt.

Sasse. 36jährige Frau. Am 26. Februar 1898 wird von einem queren, etwas nach abwärts gerichteten Lumbalschnitt aus der Tumor — Adenomcarcinom — aus seinen Verbindungen mit Milz, Niere und seitlicher Bauchwand gelöst. Darmresection von der Mitte des Colon transversum bis zum Beginn des S. romanum. Directe Nahtvereinigung. Bauchwunde grösstentheils geschlossen; auf die Nahtstelle Jodoformgazetampon. Es bildete sich während der Wundheilung eine kleine Kothfistel, die sich spontan schloss. Herr Sasse schrieb mir am 12. September 1905 — 7 1/2 Jahre p. o. —, dass er Gelegenheit hatte, die Frau wieder zu untersuchen. Dieselbe sah gesund und wohlgenährt aus. Verdauung war normal. Von einem Recidiv war nichts zu finden.

Kosinski. Frau, 1893. Resection. Heilung 8 Jahre constatirt.

Durch diese Thatsachen sehe ich als festgestellt an, dass das Colon der Flexura sinistra auch in vorgeschrittenen Erkrankungsstadien durch Darmresection heilbar ist.

Die verhältnissmässig grosse Anzahl der beobachteten Dauerheilungen, weiter die früher besprochene Seltenheit der Metastasenbildungen (Sectionsberichte) lassen mich annehmen, dass die Bedingungen für die Erzielung der Dauerheilungen etwas günstiger liegen für die Carcinome der Flexura sinistra als für die anderer Dickdarmtheile, im Besonderen das Coecum.

Wahrlich, es ist Grund vorhanden, ernstlich darauf hinzuarbeiten, dass unsere Hülfsmittel die Erkrankung frühzeitig, vor Allem ehe Darmverschluss entsteht, zu erkennen sich mehren, dahin zu streben, dass die Technik der Resection gerade an diesem Theil des Dickdarms sich vervollkommnet.

Auf Grund dessen, was ich aus den von mir gesammelten Operationsberichten lernte, ebenso auf Grund meiner eigenen Erfahrungen über Resectionen an anderen Dickdarmtheilen sehe ich als die zur Zeit auch für das Carcinom der Flexura sinistra geeignete Methode, als das „Normalverfahren" die mehrzeitige Methode an, wie sie durch Bloch, Wölfler, v. Mikulicz, Hochenegg u. A. ausgebildet worden ist.

Nur in seltensten Ausnahmefällen (lockere Befestigung des Tumor, Leere der oberhalb gelegenen Darmtheile) halte ich die freilich sehr wesentlich zeitsparende directe Vereinigung der Darmstücke nach der Resection für erlaubt (Seit- zu Seit-Anastomose; seitliche Implantation).

Es ist in Ueberlegung zu ziehen, ob von den präliminären Operationen, die den unterhalb des linken Rippenbogens gelegenen Bauchraum zugänglicher zu machen geeignet sind — der Aufklappung des Rippenbogens, der Thoracolaparotomie — nicht auch bei Entfernung von Geschwülsten der Flexura sinistra, wenn sich besondere Schwierigkeiten zeigen, Gebrauch zu machen ist. Meines Wissens ist dies bisher nicht geschehen. Die Erfahrungen aber, die wir bei Behandlung von Milzverletzungen gemacht haben, sprechen zu Gunsten des Gedankens.

Wenn die in der Nachbarschaft einer carcinomatösen Flexura sinistra gelegenen parenchymatösen Organe — Milz, Niere, Pankreasschwanztheil — mit ihr fest verwachsen sind, wird man gut thun, sich zu erinnern, dass ein Einwachsen des Carcinoms in dieselben bisher nicht beobachtet ist, dementsprechend versuchen können, sie zu erhalten und damit unnöthige Complicationen der Operation vermeiden.

Selbstverständlich werden geschwellte Lymphdrüsen im Mesocolon mit Theilen dieser Membran wegzunehmen sein. Findet sich aber Lymphdrüsenschwellung in nicht zu grosser Ausdehnung in operativ unzugänglichen Gegenden, so ist Radicaloperation nicht unbedingt verwerflich (Clogg). Häufig sind vergrösserte Lymph-

drüsen in der Nachbarschaft der carcinomatösen Flexura sinistra, mikroskopisch untersucht, nicht krebsig entartet gefunden worden.

Ich gehe nicht auf weitere Fragen der operativen Technik, im Besonderen solche, die die immer nothwendig bleibenden Palliativoperationen betreffen, ein, ich enthalte mich ebenso zu besprechen, inwiefern bestehender Ileus unser Handeln beeinflusst.

Diese Themata sind vielfachst in neuerer Zeit in mustergültiger Weise von Anderen besprochen worden, die sich literarisch mit dem Dickdarmcarcinom im Allgemeinen beschäftigten.

Literatur
betreffend das primäre Carcinom der Flexura coli sinistra.

(Die mit * bezeichneten Arbeiten sind mir nicht zugänglich gewesen.)

Amussat. J. L., Deuxième mémoire sur la possibilité d'établir un anus artificiel. Epernay 1845. p. 43.

Anschütz, W., Ueber den Verlauf des Ileus bei Darmcarcinom und den localen Meteorismus des Coecum bei tiefsitzendem Dickdarmverschluss. Arch. f. klin. Chir. 1902. Bd. 68. S. 195 und briefliche Mittheilung.

*Barbato, Sur un cas de cancer de l'angle splénique du colon. Indépend. méd. Paris 1897. III. p. 1—3. Angeführt im Index medicus. 1898.

Battle, W. H., On some cases of resection of the large intestine for malignant growth with re-establishment of the intestinal tract. Lancet 1899. Nov. 11. p. 1277.

Billroth, Th., s. Hauer.

Bilton-Pollard, B. S., Carcinoma of the colon and its treatment by colectomy. Brit. med. Journ. 1904. Jan. 23. p. 175 und Dec. 3. 1904. p. 1513.

Bloch, O., Om extra-abdominal Behandling af cancer intestinalis (Rectum derfo- undtaget). Nord. med. Arkiv. Bd. II. 1892.

Boeckel, J., Tumeurs du gros intestin et résections intestinales. Bull. de l'académ. de méd. 1898. 3 Sér. T. XI. p. 294 und briefliche Mittheilung.

Boulogne, M., Le cancer du gros intestin (Rectum excepté), indications, operations. Thèse de Paris 1899.

de Bovis, R., Le cancer du gros intestin rectum excepté. Revue de chirurgie. 1900. T. XXI. p. 673.

Bristowe, J. S., Complete stricture of the upper part of the descending colon caused by a growth of colloid cancer. Ulceration of the colon and ileum, and perforation of latter. Pathol. Soc. Transactions. London 1872. Vol. 23. p. 119.

Broca, Bull. et Mém. de la société de chir. 1897. T. XXIII. p. 685.

Cavaillon, P., Thérapeutique chirurgicale du cancer du gros intestin (Rectum excepté). Thèse de Lyon. 1905.

Charpentier, E., s. l. c. S. 216.

Chaput, Un nouveau bouton anastomotique pour les opérations intestinales. Bull. de la soc. d. Chir. 1895. T. 21. p. 759 und s. Lardennois.

Clogg, H. S., Some observations on carcinoma of the colon. The Practitioner. 1904. Vol. 72. p. 525.

Comte, J. R., Diagnostic et traitement de l'occlusion intestinale. Revue méd. de la Suisse rom. 1892. T. XII. p. 285.

Crespin, E., De l'évolution lente du cancer du gros intestin. Thèse de Paris. 1895. p. 19.

Dolbeau s. Charpentier. p. 103.

Dollinger s. Steiner.

v. Eiselsberg s. Haberer und Ranzi.

v. Friedländer s. Roskoschny und Fuchsig.

Fuchsig, E., Ueber die an der Klinik (Hofrath Albert) in den letzten 12 Jahren ausgeführten Darmresectionen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1901. Bd. 61. S. 173.

*Gairdner, Epithelioma of the colon at the junction of the transverse and descending parts. Glasgow med. Journ. 1877. IX. 429. Angeführt im Index medicus. 1882.

Goedhuis, J., Aetiologie und Symptomatologie der Dickdarmverengerungen. Wiener klin. Rundschau. 1903. Bd. 17. No. 41. S. 740.

Gross, F. H., A case of scirrhus of the colon. — Laparotomy. Philad. med. Times. 1886. Bd. XVI. p. 161.

Guinard, U., Cancer de l'angle gauche du côlon. — Resection du côlon. Guérison. Bull. de la soc. anatom. de Paris. 1897. T. 72. p. 928.

Gutberlet, W., 14 Fälle von Coloncarcinom. Inaug.-Diss. München 1904.

Haberer, H., Anwendung und Resultate der seit April 1901 in Hofrath Professor von Eiselsberg's Klinik in Wien ausgeführten lateralen Entero-Anastomosen u. s. w. Arch. f. klin. Chir. 1904. Bd. 72. S. 655 und s. Ranzi.

Hahn, E., s. Soerensen.

Hartmann, H., L'intervention chirurgicale dans les tumeurs du gros intestin (le rectum excepté). Bullet. de la soc. de chir. de Paris. 1904. T. 30. p. 864 und s. Guinard.

Hauer, E., Darmresectionen und Enterorraphien 1878—1883. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. 1884. Bd. V. S. 103.

Haussmann, E., Contribution à l'histoire du cancer de l'intestin, étiologie et anatomie pathologique. Thèse de Paris. 1882.

Hilton Fagge, C., On intestinal obstruction. Guy's hosp. rep. 1869. Vol. XIV. p. 272.

Hochenegg, J., Ueber eine neue typische Form des acuten Darmverschlusses. Wien klin. Wochenschr. 1897. Bd. X. No. 51.

Derselbe, Resultate bei operativer Behandlung carcinomatöser Dickdarmgeschwülste. Arch. f. klin. Chir. 1902. Bd. 68. S. 176.

Derselbe, Zur zweizeitigen Resection der Coloncarcinome. Wiener klin. Wochenschr. 1905. S. 1313.

Derselbe, Jahresbericht und Arbeiten der II. chirurgischen Klinik zu Wien (1. April 1904 bis 31. December 1905). Wien 1906. S. 444 und s. Fuchsig.

Hume, G. H., A series of cases of obstructive disease of the large intestine treated by lateral anastomosis. Lancet. 1898. II. p. 684.

Jaboulay s. Cavaillon.

Jackson, Carcinoma of large intestine; opening into the Jejunum. Americ. journ. of the med. scienc. 1851. Vol. XXI. p. 39.

Israel, J., bei Koerte und briefliche Mittheilung.

Keetley, C. B., Two cases of intestinal resection for cancer et cet. Lancet. 1896. II. p. 230.

Kocher, Ueber Ileus. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1899. Bd. IV. S. 195.

Koerte, W., Erfahrungen über die operative Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste. v. Langenb. Arch. f. klin. Chir. 1900. Bd. 61. S. 403.

*Kosinski, J., 31 Resekcy. Kyscek. Medycyna. 1893. No. 34 u. 35. Ref. bei de Bovis.

Kroenlein s. Ruepp.

Lambret s. Boulogne.

Lardennois, H., Traitement chirurg. du cancer du gros intestin. (Fall Chaput.) Thèse de Paris. 1899. p. 127, 167.

Littlewood, H., Malignant disease of the colon. 14 colostomies with 10 recoveries. Lancet. 1903. I. p. 1511.

Louart, A. E. F., Le cancer du gros intestin (Rectum excepté) dans la jeunesse. Thèse de Paris. 1900.

*Mader, J., Carcinom an der Uebergangsstelle vom Colon transversum und descendens als Ursache von Ileus und nachfolgendem Marasmus: Lufteintreibung per rectum als diagnostischer Behelf. Tod.-Med. chir. Centralbl. Wien 1879. XIV. 508. (Angeführt im Index med. 1882.)

*Magram, Carcinoma acinosum colloid. flexurae coli sinist. Objazat pat. anat. izslied. stud. med. imp. Charkow Univ. 1895. (Angef. im Index med. 1898.)

Matthaei, C., Zwei Fälle von Laparotomie. Deutsche Klinik. 1867. Bd. 19. S. 67.

Melchior, E. (Diedenhofen), Briefliche Mittheilung einer Krankengeschichte. (Das bei der Section gewonnene Präparat befand sich im Strassburger pathologischen Institut.)

v. Mikulicz, J., Chirurgische Erfahrungen über das Darmcarcinom. Arch. f. klin. Chir. 1903. Bd. 69. S. 30. (s. Anschütz, auch briefliche Mittheilungen von demselben.)

*Moutard-Martin, Bullet. de la société clinique. 1877. (Ref. bei Haussmann.)

Michel, L., Beitrag zur Casuistik der circulären Darmresection bei Darmtumoren. In.-Diss. Würzburg 1889. S. 14.

*Nilson, Hospitalstid. 1890. R. 3. (Ref. bei Haussmann.)

Philipps, B., Observations on intestinal obstructions. Med. chir. transact. London 1848. Vol. XXXI. p. 8.
Pitts, B., Abdominal exploration for chronic intestinal obstruction; relief of symptoms by formation of an artificial anus and subsequent removal of growth involving the splenic flexure of the colon. Brit. med. journ. 1887. April 30. S. 936.
Prutz, W., Mittheilungen über Ileus. Archiv f. klin. Chir. 1900. Bd. 60. p. 322.
Ranzi, E., Casuistische Mittheilungen über inneren Darmverschluss. v. Langenbeck's Arch. 1904. Bd. 73. S. 783.
Remy s. Louart, Obs. 33.
Richardson, M. H., Three cases of lateral anastomosis by means of the Murphy button. Boston med. and surg. journ. 1896. Vol. 134. p. 34.
Ritchie, J., Carcinoma of the splenic flexure of colon. Edinburgh med. journ. 1895. Vol. 40. P. II. p. 778.
Rochs, Ueber einen Fall von Ileus u. s. w. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901. Bd. 29. S. 214.
Roskoschny, F., Zur Casuistik der Darmausschaltungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901. Bd. 59. S. 435.
Rotgans s. Goedhuis.
Ruepp, P., Ueber den Darmkrebs mit Ausschluss des Mastdarmkrebses. In.-Diss. Zürich 1895.
Ruczynski, B., Ueber einen Fall von Carcinoma coli bei einem 13jährigen Knaben. Prager med. Wochenschr. 1904. Bd. 29. S. 531.
Sasse, Centralbl. f. Chirurgie. 1903. Bd. 30. S. 1014; und briefliche Mittheilung.
Schloffer, H., Zur operativen Behandlung des Dickdarmcarcinoms. Beitr. z. klin. Chir. 1903. Bd. 38. S. 150.
Schwab, M., Ein Beitrag zur Casuistik der primären Carcinome des Dickdarms. Inaug.-Diss. Würzburg 1903.
Simon, G., s. Matthaei.
*Sinclair, Lancet. 1880. I. p. 544 (?). Refer. bei Haussmann.
Sörensen, J., Ueber 28 Fälle von Carcinom des Ileum und Colon. Inaug.-D. Leipzig 1903.
Steiner, P., Beiträge z. Krebsstatistik. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 82. S. 363. 1906.
Stretch Dowse, Th., Epithelioma of the descending colon producing complete obstruction; Amussat's operation; death. Transact. of path. soc. London 1873. Vol. 24. p. 97.
Swain, J., Resection of the large intestine for carcinoma. Brit. med. journ. 1903. Jan. 10. p. 69.
Thiéry, P., Deux observations de cancer de l'intestin avec phlegmon pyostercoral. Bull. de la soc. anat. 1890. p. 37.
Villard, s. Cavaillon.

v. Wahl, St. Petersburger med. Wochenschr. 1889. Bd. 14. No. 24. S. 203 und bei v. Zoege-Manteuffel, Zur Diagnose u. Therapie des Ileus. Arch. f. klin. Chir. 1891. Bd. 41. S. 609.
Wölfler, s. Schloffer u. Ruczinski.

Secundäres Carcinom.

Als secundäre, metastatische Carcinome sind Geschwülste der Flexura sinistra von den Beobachtern in folgenden Fällen angesprochen worden.

Mc. Carthy.[1]) 52jähriger Mann. 3 Monate vor dem Tode Gefühl von Unbehagen nach Nahrungsaufnahme; Schwierigkeit der Stuhlentleerung. Nach 14 Tage langem Ileus Enterotomie. 48 Tage später Tod. — Nach Mc. Carthy entstand das Carcinom in der Cardiagegend des Magens, griff auf die Flexura sinistra über, die so eng wurde, dass kaum das Ende des kleinen Fingers einzubringen war. Peritoneum und Pleura mit miliaren Krebsknoten bedeckt. In der Leber zahlreiche Knoten. Brust- und Bauchlymphdrüsen ausgedehnt erkrankt.

Terrier.[2]) 44jähriger Mann. 4 Jahre vor dem Tode Magenstörungen, Erbrechen, besonders Morgens; ein Jahr vor dem Tode nach Abnahme der Kräfte Bauchschmerzen, intermittirende Koliken. Das Erbrechen nimmt zu. Melaena. Obstipation mit diarrhoeischen Unterbrechungen. — Coecostomie. — Tod 9 Tage später. — Magen, Netz und Colon transversum, an seinem Winkel mit dem Colon descendens, sind in einen faustgrossen Klumpen zusammengewachsen. Der Magen ist klein, zusammengezogen. Am Vorderrand der grossen Curvatur liegt eine Oeffnung mit indurirten Rändern, für einen Finger durchgängig, die in das Colon führt. Das Colon hat eine Art von Knickung. Seine Wände sind von der Neubildung ergriffen, sehr hart. Die so entstandene Strictur — der Flexur — liess kaum den kleinen Finger durchpassiren. Niere, Milz, Leber sind gesund. — Terrier betitelt seinen Fall: Cancer de l'estomac. — Adhérences, perforation et rétrecissement du colon transverse consécutif.

v. Eiselsberg. 75jährige Frau. 6 Jahre vor der Aufnahme angeblich Bauchfellentzündung. Vor 3 Jahren wird das Auftreten einer kleinen Geschwulst, die den Nabel vorwölbte, bemerkt; seitdem Unregelmässigkeiten in der Stuhlentleerung. Vor 3 Monaten Beginn von kolikartigen Beschwerden. Ileus, der nach 24stündiger Dauer durch Colostomie erfolgreich behandelt wird. Ranzi, der den Fall mittheilt, nimmt an, dass es sich um ein primäres Nabelcarcinom — nussgrosser, mit der Haut verwachsener, derber Tumor — mit metastatischen Tumoren der Flexura coli lienalis und im Douglas gehandelt habe. Dieser Annahme liegt wohl zu Grunde, dass der Nabeltumor bemerkt wurde, ehe Darmfunctionsstörungen eintraten. Es kann aber sehr wohl, nach

---

[1]) Account of a case of intestinal obstruction et cet. Med. chir. Transact. London. 1872. Vol. 55. p. 267.

[2]) Bullet. et Mém. de la société de chirurgie de Paris. 1887. T. 13. p. 353.

anderen Erfahrungen, eine langsame, lange symptomenlose Bildung des Flexurcarcinoms vorgelegen haben und das Nabelcarcinom secundär gebildet sein. Da es zur Section in dem Falle nicht gekommen ist, ist die Frage nicht entscheidbar.

In klinischer Beziehung unterscheiden sich die durch Uebergreifen eines Magencarcinoms auf die Flexur entstandenen secundären Krebse von den in Letzterer primär vorkommenden nur insofern, als die Magenfunctionsstörungen überwiegen. Die secundären Krebse führten ebenso zur Dickdarmstrictur. Durch die Fixirung derselben am Magen kam es zum Darmverschluss, noch bevor der stricturirende Ring sehr eng geworden war.

Im Uebrigen haben diese Fälle dieselben, ja noch grössere diagnostische Schwierigkeiten dargeboten, und, wie leicht begreiflich, hat die allein mögliche Behandlung durch Enterostomie noch wesentlich weniger palliativen Nutzen ergeben als bei jenen.

X.

(Aus der Münchener chirurgischen Klinik. — Geheimrath von Angerer.)

Ueber Nierenchirurgie.[1]

Von

Privatdocent Dr. H. Gebele.

Seitdem Schlagintweit im ärztlichen Verein München den Vortrag „Der Ureterenkatheter in der Nierenchirurgie" gehalten hat (Januar 1904), sind derartig schroff sich gegenüberstehende Anschauungen über den Werth bestimmter diagnostischer Methoden zu Tage getreten, dass sich practischer Arzt, Urologe und Chirurg fragen muss, was eigentlich für unser Thun und Lassen jetzt zu Recht besteht. Allgemeine Gültigkeit haben die alten Untersuchungsmethoden behalten: Die Adspection des Abdomens, die Palpation der Nierengegend und der Hypochondrien, namentlich in Seitenlage (nach Israel) und eventuell unter Zuhülfenahme von Narkose, die Percussion nach Gerhardt, die Feststellung des Verhältnisses der Niere zum Colon durch Aufblähen des Dickdarms, die chemische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchung des Nierensecrets. Auch über die grosse Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Diagnostik gewisser Nierenerkrankungen, vor allem der Steinnieren und Nierentumoren, sind die Meinungen ungetheilt. Anders steht es mit der Functionsprüfung bezw. mit der Prüfung, wie gross die gesammte Arbeit der Nieren ist und wie sich die beiden Nieren in die Arbeit teilen. Ueber den Werth der functionellen Methoden, im weiteren Sinne also der Cystoskopie, des Ureterenkatheterismus,

[1]) Nach einem Vortrag, gehalten am 9. Mai 1906 im ärztlichen Verein München.

der Separation der Blase, im engeren Sinne besonders der Kryoskopie, der Phloridzinprobe, der quantitativen Harnstoffbestimmung und der Farbstoffprüfungen hat in den letzten Jahren und namentlich im vorigen Jahr auf dem Deutschen Chirurgencongress ein heftiger Meinungskampf gewogt. Doch ist eine Klärung der Fragen nicht erfolgt, auf dem heurigen internationalen Congress in Lissabon gingen die Ansichten über den Werth der functionellen Methoden noch sehr auseinander und müssen weitere klinische Erfahrungen gesammelt werden.

Bevor ich auf die Erfahrungen der Münchener Klinik in der Nierenchirurgie eingehe, will ich die derzeitige Stellungnahme der Anhänger und Gegner obiger Methoden kurz darlegen. Die Frage, ob die „andere“ Niere, welche der zu operirenden gegenüberliegt, functionstüchtig ist oder nicht, ist so alt wie die Nierenchirurgie, deren genialer Vater Gustav Simon in Heidelberg ist. Simon hat auch zum ersten Mal den Catheterismus ausgeführt und gelang ihm derselbe bei Weibern unter Leitung der Finger nach Dilatation der Harnröhre in 17 Fällen 15 mal. Gewaltige Fortschritte nahm die Nierenchirurgie infolge der Erfindung des Cystoskops durch Max Nitze(1876) und des Ureterencystoskops durch Brenner (1887). Eine Vervollkommnung fand das Instrumentarium durch Casper und später durch Albarran. Die Untersuchungsmethoden mit diesen Instrumenten sind das Allgemeingut derjenigen geworden, die sich überhaupt mit chirurgischen Nierenkrankheiten beschäftigen, und von allseits anerkanntem unschätzbaren Werth. Sehen wir ja doch mit dem Cystoskop, ob zwei Ureterenmündungen gegeben sind, ob die Umgebung der Mündung gehörig ist oder nicht, ob die Ureteren functioniren, ob klarer, trüber oder blutiger Urin aus ihnen austritt. Mit dem Ureterencystoskop legen wir klar, wie sich die Nieren in ihre Arbeit theilen, ob eine oder beide Nieren erkrankt sind. Nur Israel hält den Catheterismus für entbehrlich und glaubt, dass die Fortschritte in der modernen Nierenchirurgie blos in beschränktem Maasse auf den Ureterencatheterismus zu beziehen seien, denn die Herabsetzung der Mortalität finde sich auch bei denen, welche den Ureterenkatheter bei der Tuberculose überhaupt nicht anwenden. So betrage Morri's Mortalität vor 1901 22,7 pCt., nach 1901 15 pCt. Unter 41 seit 1901 nephrectomirten Tuberculosen hat Israel 21 mal katheterisirt, in 20 Fällen aber nicht. Die Mortalität beider

Kategorien ist nach Israel dieselbe 9,5 : 10 pCt. Vor 1901 verzeichnet Israel 10,7 pCt., nach 1901 10 pCt. Gesamtmortalität. Immerhin hat auch Israel in den letzten Jahren vom Ureterenkatheterismus häufig Gebrauch gemacht. Sehr getheilt dagegen sind bereits die Ansichten über die Brauchbarkeit der Separationsmethoden der Harnblase, wie sie besonders in Frankreich (Luys, Cathelin) Anwendung finden. Während Kümmell, Rovsing, Kapsammer und Andere die Harnblasensegregation verwerfen, vertheidigen sie Kocher, Frank und verschiedene mehr. Die Ersteren halten das Verfahren für unsicher, weil die exacte Scheidung der Blase durch die Instrumente oft nicht möglich sei, ungenau, weil der Nierenurin erst seinen Weg durch die Blase nehmen müsse, und ausser Stande, den einwandsfreien Katheterismus zu ersetzen. Letztere halten die Separation der Harnblase für leichter (für den Untersucher) und angenehmer (für den Patienten) wie den Ureterenkatheterismus, sowie hinreichend in den Fällen, in welchen sich ein positives Resultat ergebe. Auch werde die Nierenarbeit bei der Separation der Blase durch Erregung der Nervencentren, unter welchen die Secretionsverhältnisse der Niere stehen, viel weniger im Sinne der Anurie und Polyurie beeinflusst wie beim Catheterismus.

Was nun die Kryoskopie betrifft, so ist die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes zur Feststellung seiner molecularen Concentration von Dreser's Untersuchungen über die osmotische Nierenarbeit ausgegangen, von Koranyi Ende der neunziger Jahre in die Praxis eingeführt und von Kümmell sowie seinem Schüler Rumpel seit 1900 ausgebaut worden[1]). Die Annahme Kümmell's, dass bei normaler oder genügender Nierenfunction der Gefrierpunkt des Blutes constant —0,56° betrage, wird vielfach bestritten, noch mehr Kümmell's These, dass eine Blutgefrierpunktserniedrigung von —0,6° und darüber in Folge stärkerer Concentration des Blutes auf eine ungenügende Nierenfunction hindeute und eine erfolgreiche Nephrectomie ausschliesse. Rovsing will in 12 Fällen ein ganz irreleitendes Resultat mit der Blutkryoskopie bekommen haben, in 6 Fällen habe sich bei normalem Gefrierpunkt ein ausserordentlich vorgeschrittenes doppelseitiges Nierenleiden herausgestellt, in 6 andern Fällen habe er bei $\delta = -0{,}60$ bis $0{,}70^{0}$ die zweite Niere normal gefunden

[1]) Auch Richter und Roth, Senator, Casper, Lindemann u. A. hatten sich mit der osmotischen Concentration des Blutes beschäftigt.

und die Nephrectomie mit Erfolg vorgenommen. Rovsing macht Kümmell zum Vorwurf, nicht die Contraprobe des Werthes der Blutkryoskopie vorgenommen und trotz Blutgefrierpunktserniedrigung operirt zu haben. Dann wäre nach seiner Ansicht Kümmell zu ganz anderen Schlüssen gekommen. Die Blutkryoskopie ist nach den Schlussfolgerungen Rovsing's für die Indicationsbestimmung einer Nephrectomie absolut ohne Werth, weil ihre Resultate nach beiden Seiten hin missdeutet werden können. Aehnlich, wenn auch weniger schroff, urtheilt Israel über die Blutkryoskopie. Die zwei Axiome Kümmell's — bei normalem Gefrierpunkt Nephrectomie erlaubt, bei abnorm erniedrigtem contraindicirt — liessen sich in dieser Verallgemeinerung nicht aufrecht erhalten. Er habe zweimal bei Gefrierpunkten von —0,60° und 0,69° mit Erfolg Nieren exstirpirt. Auch würde die Blutgefrierpunktsbestimmung an practischer Brauchbarkeit durch viele Ausnahmen von der Regel verlieren (Blutgefrierpunktserniedrigung bei Kachektischen, bei grossen Abdominaltumoren, bei nicht compensirten Herzfehlern, bei Eklampsie, Diabetes, Malaria, acuter Gicht). Wegen der Blutgefrierpunktserniedrigung bei vielen anderen Krankheitszuständen verhält sich Casper gleichfalls gegen die Blutkryoskopie ablehnend, Kapsammer verwirft sie, weil er mehrmals bei schwerer Erkrankung und schwerer Functionsstörung beider Nieren einen normalen Gefrierpunkt beobachtet habe. Cohn ist Gegner der Methode, nachdem die Technik der Gefrierpunktsbestimmung (Temperatur der Kältemischung, Rühren der Lösung, Ablesen des höchsten Thermometerstandes) der Willkür des Einzelnen überlassen sei und dadurch falsche Schlussfolgerungen nahelägen. Kümmell und Rumpel hinwider, die sich auf dem vorigjährigen Chirurgencongress bei ihren Schlussfolgerungen auf 1000 ausgeführte Kryoskopien stützen konnten und die Beobachtung anderer für zu dürftig im Vergleich hierzu erklärten, wenden ein, dass der normale Gefrierpunkt uns nur angebe, ob genügend functionsfähiges Nierengewebe vorhanden sei, um alle stickstoffhaltigen Moleküle aus dem Blut zu eliminiren und nicht, wie vielfach irrthümlich angenommen werde, uns anzeige, ob beide Nieren gesund, eine oder beide Nieren krank sind. Die Erkrankung der Nieren könne und müsse der Ureterenkatheterismus feststellen. Sei bei Blutgefrierpunktserniedrigung bis 0,6° und darüber eine Operation nöthig, so sei die Nephrectomie, nicht die Nephrotomie contraindicirt. Erstere könne, wenn der

Gefrierpunkt in die Höhe gehe, secundär ausgeführt werden. Kümmell und Rumpel haben nach ihrer Angabe in 20 Fällen bei starker Blutgefrierpunktserniedrigung operirt. Vielfach lägen nach Kümmell die unrichtigen Resultate in der unrichtigen Ausführung der Methode.

Die Gefrierpunktsbestimmung des Urins üben besonders Casper und Richter neben der Harnstoffbestimmung und der Phloridzinprobe aus. Auch tritt Kümmell warm für den Werth der Harnkryoskopie ein. Nach der Ansicht Casper's bleiben die Ausscheidungswerthe der kranken Niere gegen die der gesunden zurück und nehmen die Werthe proportional der gestörten Function ab. Bei fast völlig zerstörter Niere ist Δ sehr nahe dem Wassergefrierpunkt. Absolute Zahlen besagen nach Casper nichts, nur die Vergleichswerthe haben Bedeutung. Nach Israel und Rovsing hat nun der Vergleich der Uringefrierpunkte gar keinen Sinn ohne Kenntniss der Harnmengen, weil erst die Producte aus Menge und Gefrierpunkt, die sogenannten Valenzwerthe, das Verhältniss der Arbeitsgrössen beider Nieren zum Ausdruck bringen. Casper verwechsle mit Anderen die Arbeitsleistung der Nieren während einer kurzen Thätigkeitsphase mit der wirklichen Functionsfähigkeit. Zudem wenden Israel, Kapsammer und Albarran gegen die Harnkryoskopie ein, dass die Zusammensetzung des zu gleicher Zeit aufgefangenen Urins aus gesunden Nieren schon nicht gleich sei. Goebell und Israel betonen ferner, dass Δ kein genauer Maassstab für die Nierenarbeit sein könne, nachdem in ein und demselben Falle das Verhältniss der Stoffmengen kurz nacheinander gemessen nicht das gleiche bleibe. Nach Kapsammer leistet im Grossen und Ganzen die Bestimmung des specifischen Gewichtes ebenso viel wie die Harnkryoskopie. Casper hinwieder hebt hervor, dass auf geringe Differenzen der functionellen Werthe, die vorkämen, nichts zu geben sei; nur beträchtliche Unterschiede würden von Belang sein. Auch sei es selbstverständlich, dass Δ (gesunde Seite) zu verschiedenen Zeiten verschiedene Werthe gegen Δ_1 (kranke Seite) aufweisen müsse, da die osmotische Spannung, welche die Nierenarbeit ausdrücke, in jedem Moment wechsle je nach der Menge Flüssigkeit und fester Moleküle, die der Niere zugeführt werden. Nach Casper ist nur nothwendig, dass unter gleichen äusseren Bedingungen Δ immer grösser sei als Δ_1 und die Curven von Δ zu Δ_1 zu verschiedenen Zeiten nach

derselben Richtung gehen. Doch lässt Casper jetzt auf die Einwände Goebell's hin der functionellen Untersuchung eine bestimmte Diät vorausgehen. Das specifische Gewicht, meint Casper, gehe nicht immer mit dem Gefrierpunkt parallel, wie Kapsammer glaube. Eine parenchymatöse Nephritis könne hohes spezifisches Gewicht und schlechten Uringefrierpunkt ergeben, ebenso liege es beim Diabetes.

Nicht minder getheilt als über den Werth der Blut- und Harnkryoskopie sind die Meinungen über den der Phloridzinprobe. Wie Kümmell als Hauptvorkämpfer der ersteren Methode gelten muss, so Casper als der der letzteren. Diese gipfelt in der Beobachtung, dass jede gesunde Niere nach Phloridzininjection (0,01 pro dosi) Zucker ausscheidet und die kranke Niere weniger Zucker producirt als die gesunde. Albarran constatirte jedoch auch das umgekehrte Verhalten innerhalb der ersten halben oder ganzen Stunde nach der Injection. Israel stellte wiederholt doppelseitiges Ausbleiben der Zuckerreaction trotz Functionsfähigkeit der zweiten Niere fest. Die Möglichkeit der Verwerthung der Zuckermenge als Functionsmesser setze eine genaue Kenntniss der von beiden Seiten zu gleicher Zeit gelieferten Harnmengen voraus. Dies scheitere aber häufig an dem Vorbeifliessen uncontrollirbarer Harnmengen neben dem Ureterenkatheter. Auch Rovsing sah in einer Reihe von Fällen die Zuckerreaction trotz gesunder Niere ausbleiben. 9 mal hat Rovsing trotz negativen Resultats der Probe die Nephrectomie gemacht, dabei 8 mal mit Erfolg. Der 9. Fall sei 10 Tage nach der Operation durch Blutung zu Grunde gegangen, während die andere Niere gut functionirte. Rovsing hält dafür, dass Casper's Maxime 8 Menschen das Leben gekostet hätte, würde er sich daran gehalten haben. Kapsammer will die Casper'sche Methode modificiren, weil infolge reflectorischer Polyurie durch den Ureterenkatheterismus der Procentgehalt des Zuckers oft stark herabgesetzt werde, und behufs Diagnosen- und Indicationsstellung die Zeit des Auftretens des Phloridzinzuckers beachtet wissen.

Rovsing wendet gegen Kapsammer wieder ein, dass sein Vorschlag keinen Sinn habe, wenn in vielen Fällen die Zuckerausscheidung auch bei gesunder Niere überhaupt ausbleibe. Casper hinwieder klärt die Fehlresultate Israel's und Rovsing's dahin auf, dass das Phloridzin ein Diureticum sei. Es komme infolge

dessen bisweilen $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach der Injection zu einer Harnflut und starker Herabsetzung des Zuckergehaltes in dem diluirten Harn, dies um so mehr, als sich noch eine reflectorisch nervöse Polyurie hinzugeselle. Weiterhin schwanke die Zuckerausscheidung unter gleichen Bedingungen und bei gleich starker Harnabsonderung nach der Phloridzininjection, sodass unter Umständen nur eine geringfügige Ausscheidung von Zucker bei gesunden Nieren vorhanden sei. Um der durch die Polyurie bedingten Unsicherheit zu entgehen und den Unterschied zwischen den Functionswerthen der gesunden und kranken Niere markanter zu gestalten, bekommt der Kranke jetzt von Casper vor der Phloridzininjection wie vor der Harnkryoskopie nach dem Vorschlag Goebell's ein Probefrühstück.

Ueber den Werth der Harnstoffbestimmung nach Tuffier (1889) gehen die Meinungen ebenfalls auseinander. Nach Casper ist die Festsetzung der absoluten Harnstoffmengen zwecklos, nachdem es, wie die Untersuchungen von v. Noorden und Ritter gezeigt hätten, ein gleichbleibendes Verhältniss zwischen N-Aufnahme und -Abgabe besonders bei Nierenkrankheiten nicht gebe und Perioden besserer und schlechterer N-Ausscheidung regellos wechseln. Casper und Richter betonen, dass die beiden aus den gleichzeitig aufgefangenen Harnen ausgeschiedenen Harnstoffmengen zu messen seien. Nur ein Plus der einen Seite gegen ein beträchtliches Minus der anderen gewinne im Gesammtrahmen der functionellen Untersuchung Bedeutung. Rovsing bedient sich der Harnstoffbestimmung und empfiehlt sie sogar zu allgemeiner Anwendung, obwohl er ihren Werth nur für relativ hält. Nach Rovsing ist die Niere bei normaler Harnstoffmenge functionsfähig, doch sei der umgekehrte Schluss, dass eine auch stark herabgesetzte Harnstoffmenge auf eine functionsunfähige Niere hinweise, ganz unerlaubt. Rovsing hat in 31 Fällen die Nephrectomie trotz einer sehr niedrigen Harnstoffmenge gemacht.

Schliesslich unterliegen die Farbstoffprüfungen gleichfalls starken Anfechtungen. Die von Achard eingeführte Methylenblauprobe ist ziemlich verlassen, nachdem sich gezeigt hat, dass selbst äusserst degenerirte Nieren den Farbstoff mit Leichtigkeit passiren lassen. Völcker's und Joseph's Anwendung von Indigocarmin hat mehr Eingang gefunden und kann man nach Völcker und Joseph mittels ihrer Chromocystoskopie ein Urteil gewinnen, ob die Niere empfindlich ist und eine gewisse Arbeitsgrösse leisten kann. Nach Kapsammer

ist die Indigo-Carminprobe im Verein mit dem Ureterenkatheterismus sehr werthvoll. Nach Rovsing und Casper leistet die Chromocystoskopie für die Frage der Functionsfähigkeit der Nieren nichts. Casper will sich überzeugt haben, dass der Farbstoff bei Nephritiden und bei Tuberculose der Niere in gleicher Weise wie aus gesunden Nieren ausgeschieden wurde.

Trotz all' der stark divergenten Meinungen über den Werth der functionellen Methoden ist eine allgemeine entschiedene Besserung der Operationsstatistiken zu verzeichnen[1]). Kümmell führt die Besserung auf die Blutkryoskopie, Casper auf die combinirte Harnkryoskopie, Harnstoffbestimmung und Phloridzinprobe im Verein mit dem Ureterenkatheterismus zurück, kurz, die Anhänger der functionellen Methoden sehen in diesen den Fortschritt, während Rovsing seine richtigen Indicationen dem Ureterenkatheterismus und der sorfältigen chemischen, mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung des von der Niere direct aufgefangenen Harnes zuschreibt. Israel, der alle functionellen Methoden verwirft, sieht die Besserung durch die Aenderung der Operationsindicationen auf Grund veränderter pathologischer Anschauungen, durch Frühoperationen speziell der Nierentuberculosen, durch bessere Erkenntniss der technischen Grenzen herbeigeführt.

Zur Klärung der Fragen vermag nun die Münchener chirurgische Klinik auf Grund ihrer Erfahrungen beizutragen. Der Ureterenkatheterismus wird neben den alten Untersuchungsmethoden in der Münchener Klinik seit 1899 in Anwendung gebracht und haben wir denselben im Verein mit der exacten Untersuchung des getrennt aufgefangenen Urins als das werthvollste und souveräne Hilfsmittel zur Diagnostik der Nierenkrankheiten kennen gelernt. Wir benützen das Albarran'sche und Schlagintweit'sche Instrument. Seit 1903 ist nur in den Fällen, in denen der Ureterenkatheterismus sich bei der Untersuchung als unthunlich erwies, die Separation der Harnblase nach Luys ausgeführt worden und kann ich mich dem ungünstigen Urteile, das Rovsing über diese Methode ausgesprochen hat, nicht anschliessen.

---

1) Bonner Sammelstatistik von Schmieden: 1118 Fälle von Nephrectomien innerhalb der letzten 3 Decennien. Hiervon 301 Fälle = 26,9 pCt. †, und zwar 50,6 pCt. im ersten, 34,0 pCt. im zweiten, 17,4 pCt. im dritten Decennium.

Selbstverständlich muss der Separation wie dem Katheterismus die Cystoskopie vorausgehen und ist erstere bei ausgedehnter Erkrankung der Blasenschleimhaut ausgeschlossen. Die Separation, die ohne Frage an Exactheit dem Ureterenkatheterismus nachsteht und diesen nie ersetzen kann, hat uns nun doch des öfteren guten Aufschluss gegeben; die Sonde muss natürlich stark gesenkt, ihre Krümmung ganz in das Blasencavum eingeführt werden, bevor die Membran entfaltet wird. Dann sind auch in der Regel Verletzungen der Blasenschleimhaut zu vermeiden. In 3 Fällen brachte uns die Harnsegregation keine Aufklärung und schien uns das Untersuchungsresultat nicht einwandfrei. Die eigentliche functionelle Nierendiagnostik hat die Münchener Klinik im Herbst 1902 eingeführt, nachdem ich die Gelegenheit hatte, die Methoden persönlich im Eppendorfer Krankenhaus kennen zu lernen. Wir haben hauptsächlich die Blutkryoskopie mit dem Beckmann'schen Apparat ausgeführt. Erwähnt sei noch, dass wir vom Herbst 1902 bis Frühjahr 1905 incl. in jedem Fall, bei dem eine Nierenexstirpation in Frage kam — Nierenrupturen ausgenommen — die Gefrierpunktsbestimmung machten. Später wurde sie nur in den Fällen in Anwendung gezogen, bei denen eine doppelseitige Nierenerkrankung vorlag oder bei denen wir mit dem Ureterenkatheterismus auf Schwierigkeiten stiessen. Auch wurde vielfach zur Controlle die Blutkryoskopie in ein nnd demselben Falle wiederholt ausgeführt. Gleichzeitig wurde jedesmal der Gefrierpunkt des destillirten Wassers bestimmt. Auf Grund unserer Erfahrungen müssen nun die Angaben Kümmell's bezüglich der Blutgefrierpunktsbestimmung richtig gestellt werden. Der Blutgefrierpunkt ist keine Constante, er schwankt in der Regel nicht zwischen — 0,55° und — 0,57°, sondern zwischen — 0,52° und — 0,58°. In Fällen von starker Anämie tritt eine Verschiebung des δ nach oben über 0,52° hinaus ein. Kock zieht die untere Grenze bis — 0.585°. Ausserdem ist bei doppelseitiger Nierenerkrankung, wie Kümmell meint, nicht meist eine Erhöhung der Blutconcentration gegeben, relativ häufig fehlt sie und ist der Gefrierpunkt noch normal. Wenn Kümmell und Rumpel sagen, dass die Gefrierpunktswerthe stets als reine Functionswerthe aufzufassen seien, die nur mit einer ganz gewissen Reserve Rückschlüsse auf das Organ gestatten, so pflichten wir ihnen ganz bei. Sehr beherzigenswerth ist übrigens der Vorschlag Göbell's, bei allen

Untersuchungen chirurgischer Nierenkrankheiten die vorausgehende Nahrungszufuhr zu berücksichtigen und das viele Trinken vor der Untersuchung zu vermeiden. Neben der Blutkryoskopie wurde eine Zeitlang die Harnstoffbestimmung nach Esbach ausgeführt, wegen der grossen Schwankungen der täglichen Ausscheidungsmengen aber bald wieder aufgegeben. Mehrfach wurden ausserdem Farbstoffprüfungen und zwar hauptsächlich mit dem von Völcker empfohlenen Indigocarmin vorgenommen. Die anderen functionellen Methoden haben wir nicht in Anwendung gebracht.

Wie sind nun unsere operativen Resultate vor und nach Einführung der functionellen Methode? Im Ganzen habe ich die operirten Fälle von 1896 bis Mai 1906 zusammengestellt[1]).

In der Zeit wurden 50 Nephrotomien und Nephrectomien (Nephrotomien 11, Nephrectomien 39 und zwar 38 primär, 1 secundär) vorgenommen. An Krankheitsfällen waren gegeben:

Subcutane Rupturen	3
Cystennieren (Hydronephrosen) . . .	7
Pyo- und Pyelonephrosen	7
Steinnieren	10
Tuberculose	10
Grawitz'sche Tumoren	4
Sarkome und Endotheliome	7
Carcinom	1
Hämorrhagische Nephritis	1

Von den 50 operirten Patienten kamen 7 im Anschluss an die Operation ad exitum. Krankengeschichte und Sectionsbefund derselben seien ganz kurz mitgetheilt.

1. Sch., M., 44 J. Viehhändlersgattin. Aufgen. 27. 3. 97.

Status: Sehr grosser, glatter, unverschieblicher Tumor in der linken Bauchseite, der bei der Darmaufblähung vom Colon überlagert wird. Urin: E +, Hg +.

Diagnose: Nierensarkom links.

Operation 7. 4. 97: Bergmann'scher Schnitt links. Resection der zwei untersten Rippen. Beim Entwickeln der Geschwulst reisst sie am unteren, stark erweichten Pol ein, worauf sich schwammige Massen entleeren. Exstirpation. Unterbindung des Stieles en masse. Entlang der Aorta fühlt man zahlreiche geschwellte Drüsen. Makro- und mikroskopisch erweist sich der Tumor als Struma aberrans.

---

[1]) Dazu kommen jetzt noch zwei weitere Fälle.

14. 4. 97. Collaps. Lähmung des linken Armes und Beines.

15. 4. 97. Exitus letalis.

Sectionsbefund: Thrombose der Vena cava infer., der linken Vena femoral. und der linken und rechten Vena renal. Lungenödem. Faustgrosse Ovarialcyste links. Rechte Niere intact, nur Schnittfläche in Folge Thrombose der Vena renalis blass und ödematös.

2. G., Th., 30 J., Bäckergehülfenfrau. Aufgen. 10. 5. 97.

Anamnese und Status: Nephrotomie links wegen Steinniere am 27. 6. 1892. Seit der Zeit Fistel in der linken Lumbalregion, aus der sich Urin und Eiter entleert.

Diagnose: Urinfistel und Pyonephrose.

Operation 19. 5. 97: Bergmann'scher Schnitt. Niere stark verkleinert inmitten einer derben schwieligen Masse. Das an einer Stelle eingerissene Peritoneum wird sofort übernäht. Exstirpation. Isolirte Unterbindung der Gefässe und des Ureters. Am Schluss der Operation Collaps und Exitus letal.

Sectionsbefund: Hochgradige Anämie, Milztumor, Lungenemphysem beiderseits. Rechte Niere etwas vergrössert, Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt. Schnittfläche anämisch, Consistenz etwas zäh, Rinde vom Mark nicht ganz deutlich geschieden.

3. H., M., 56 J., Maler. Aufgen. 20. 6. 99.

Status: Linksseitiger grosser Abdominaltumor. Im Urin reichliche Leukocyten. Die Geschwulst wird vom aufgeblähten Darm überlagert. Probepunction der Geschwulst ergiebt Eiter.

Diagnose: Hydropyonephrose.

Operation 23. 6. 99: Beim Entwickeln reisst die Geschwulst ein und es entleert sich eine grosse Menge Eiter. Exstirpation. Isolirte Unterbindung des Nierenstieles.

28. 6. Exitus letal.

Sectionsbefund: Acute eitrige Peritonitis. Peritoneum im Wundbereich nicht verletzt, aber mit eitrig-fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Oedem des linken Unterlappens. Subacute tuberculöse Pleuritis und recurrirende Spitzentuberculose beiderseits. Dilatation beider Herzventrikel. Rechte Niere etwas vergrössert, anämisch. Rinde vom Mark scharf abgegrenzt.

4. v. Sch., L., 61 J., Bankdirectorswitwe. Aufgen. 28. 3. 00.

Status: Rechte Niere palpabel. Im Urin Tuberkelbacillen nachweisbar. Cystoskopie: In der Gegend der rechten Harnleitermünduug flache Geschwüre. Urin rechts trüb, links klar. Katheterismus links: Urin einwandsfrei.

Diagnose: Tuberculose der rechten Niere und der Harnblase.

Operation 29. 3. 00: Bergmann'scher Schnitt. Exstirpation der rechten Niere ohne Störung. Isolirte Ligirung des Nierenstieles, wobei vom rechten Ureter nachträglich noch ein grosses Stück entfernt wird.

1. 4. 00. Plötzlich Herzcollaps uud Exitus letalis.

Sectionsbefund: Fettige Degeneration und braune Atrophie des Herzmuskels, besonders des rechten Herzens. Alte abgeheilte Tuberculose beider

Lungenspitzen. Alte käsige Tuberculose der linksseitigen Leistendrüsen. Miliartuberculose des rechtsseitigen Ureterstumpfes. Tuberculöse Geschwüre der Harnblase. Allgemeine Anämie. Linke Niere und linker Ureter gehörig.

5. H., O., 57 J., Kaufmann. Aufgen. 13. 4. 04.

Anamnese und Status: Vor $^5/_4$ Jahren plötzliche Urinblutung, die sich vor $^1/_2$ Jahr und vor 3 Tagen wiederholte. Urin: E +, Hg +. Mikroskopisch massenhaft Erythrocyten, spärliche Leukocyten, keine Cylinder. Cystoskopie: Rechts reines Blut, links Urin einwandsfrei. $\delta = -0{,}55^0$. Radiogramm ergiebt kein Concrement. Niere nicht palpabel.

Diagnose: Nierensarkom rechts.

Operation 14. 4. 04: Schede'scher Schnitt. Niere ums Doppelte vergrössert. Nierenparenchym am oberen Pol cystisch degenerirt, reisst bei der Isolirung der Niere ein, worauf weiche zerfallene Gewebsmassen vorquellen. Exstirpation. Unterbindung des Stieles en masse.

Mikroskopische Diagnose: Kleinzelliges Endotheliom. Wundheilung durch Fett- und Fasciennekrose gestört. Tägl. Urinmenge steigt von 145 ccm auf 2030 ccm an. Urin einwandsfrei.

24. 4. Exitus letalis. Herzcollaps.

Section verweigert.

6. W., K., 8 J.., Schuhmacherssohn. Aufgen. 22. 5. 04.

Anamnese und Status: Pat. soll seit Geburt eine Geschwulst im Leib auf der linken Seite haben.

Am 22. 5. 04 machte er beim Springen von einer zur anderen Kiste einen Fehltritt und fiel mit dem Unterleib auf die Kante der Kiste. Bei der Aufnahme des Pat. grosse druckempfindliche Resistenz auf der linken Bauchseite. Im Urin Blut.

Diagnose: Ruptur der linken Niere.

Sofort Operation: Flankenschnitt links. Niere nach unten vorne verlagert, in einen Sack verwandelt und im Bereich des oberen Poles rupturirt. Ureter am Stiel in der halben Circumferenz eingerissen. Exstirpation. Unterbindung des Nierenstieles en masse und isolirt.

Vom 23.—26. 5. steigt die tägliche Urinmenge von 600 auf 1600 ccm. Urin nicht mehr blutig.

27. 5. Exitus letalis.

Sectionsbefund: Atresie des linken Ureters. Anämie. Hydrothorax und Hydropericard beiderseits. Oedem beider Lungen. Compensatorische Hypertrophie der rechten Niere. Erweiterung des rechten Nierenbeckens.

7. Gl., E., 27 J., Ingenieur. Aufgen. 2. 11. 04.

Anamnese und Status: Pat. hat seit 1900 Nierensteinkoliken mit Abgang von Steinchen. Im Urin sehr viel Tripelphosphate und Bakterien (Stäbchen und Kokken), weisse und rothe Blutkörperchen in mässiger Zahl. Cystokopie: Beide Nieren secerniren gleichmässig. Radiogramm: Links Concrement von Wallnussgrösse, rechte Niere frei.

Diagnose: Nephrolithiasis.

Operation 11. 11. 04: Nephrotomie links und Entfernung eines gut wallnussgrossen Phosphatsteines. Wundheilung ungestört.

17. 11. Abgang von zwei kleinen Concrementen unter Koliken. Herzcollaps und Exitus letalis.

Sectionsbefund: Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Linksseitige Hydronephrose und Dilatation des linken Ureters. Bakteriämie. Acuter Milztumor. Fettleber. Hydrothorax. Hydropericard.. Ascites. Rechte Niere gehörig, rechtes Nierenbecken enthält Gries.

Von den 7 gestorbenen Patienten fallen 4 in die Zeit vor Einführung der functionellen Methoden, d. i. in die Zeit von 1896 bis Herbst 1902, 3 in die Zeit nach Einführung der functionellen Methoden. Nachdem nun während beider Perioden je 25 Fälle operativ behandelt wurden, trifft auf die erste Periode eine Mortalität von 16, auf die zweite eine solche von 12 pCt.

Auch ist ersichtlich, dass wir vor und nach Einführung der functionellen Methoden keinen „Nierentod" im eigentlichen Sinne zu verzeichnen haben. Die andere Niere war in den Fällen, die ad exitum kamen, immer functionsfähig. Gleichzeitig ersieht man, dass sich unsere Operationsstatistik im Lauf der Jahre etwas gebessert hat. Trotzdem kann ich mich Rovsing's und Israel's naheliegenden Schlussfolgerungen, dass die Nierenfunctionsuntersuchungen keinen Fortschritt bedeuten und die Besserung der Operationsresultate andere Ursachen habe, nicht anschliessen. Ueberzeugt, dass die Besserung der Statistik in erster Linie auf den Ureterenkatheterismus, in zweiter Linie auf die veränderte Indicationsstellung und grössere Technik zurückzuführen ist, möchte ich die functionellen Methoden, speciell die Blutgefrierpunktsbestimmung in ihrem Werth nicht unterschätzen. Freilich ist auch auf Grund unserer Erfahrungen die ihnen von Kümmell, Casper und Anderen zugelegte Bedeutung nicht zutreffend und pflichte ich ganz Barth bei, nach dessen Ansicht die Kryoskopie einen ergänzenden, keinen selbstständigen Werth hat. Barth hält es deshalb für unzulässig, die functionelle Methode nach einer Mortalitätsstatistik bewerthen zu wollen. Den Katheterismus und die exacte Untersuchung des getrennt aufgefangenen Harns kann die Kryoskopie bei doppelseitiger Nierenerkrankung ergänzen. Weiterhin gewinnt die Kryoskopie Bedeutung, wenn sich der Ureterenkatheterismus als unausführbar erweist.

Nachdem nach meinem Dafürhalten gerade bei nicht ausführbarem Uretherenkatheterismus stets functionelle Methoden anzuwenden

sind, erscheint mir die Blutkryoskopie rationeller als die Harnkryoskopie, Phloridzinprobe und Harnstoffbestimmung. Grobe Täuschungen haben wir durch den Blutgefrierpunkt nie erfahren. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes zur Feststellung der molekularen Concentration des Urins ersetzt, wenn der Urin getrennt aufgefangen wird, sicher die Harnkryoskopie, erfordert aber wie diese die Möglichkeit des Ureterenkatheterismus. Ferner kann die Chromocystoskopie auch recht Gutes leisten. Sie gestattet aber nur dann Schlüsse über die Functionsfähigkeit der Nieren, wenn auf der einen die farbige Tinction des Harns deutlich gegeben ist, auf der anderen Seite fast oder ganz fehlt. Keinesfalls macht die Chromocystoskopie den Ureterenkatheterismus entbehrlich. Erweist sich auf dem Wege des Ureterenkatheterismus die eine Niere krank, die zweite gesund, so sind ohne Weiteres alle functionellen Methoden entbehrlich und zwecklos. Wenn Rovsing und Israel die functionellen Methoden in der Nierenchirurgie überhaupt verwerfen, weil sie zu falschen Schlüssen führen können, so frage ich mit Barth: „Wie ist es mit der functionellen Magendiagnostik? Unsere Erwartung, durch Salzsäure- und Milchsäure-Nachweis immer ein Carcinom diagnosticiren zu können, hat sich nicht erfüllt. Wer von uns macht aber heute eine Magendiagnostik, ohne dass er nicht sein Urtheil über den Fall durch Anwendung der functionellen Methode ergänzt hätte?“ Gerade in kritischen Fällen der verantwortungsvollen Nierenchirurgie noch weitere Untersuchungsmethoden als die bisherigen zu besitzen, ist trotz ihres nur relativen Werthes ein Gewinn. Die Münchener chirurgische Klinik bleibt deshalb trotz aller Einwände und Einschränkungen den functionellen Methoden, speciell der Blutgefrierpunktsbestimmung zur Ergänzung des Ureterenkatheterismus und der exacten Urinuntersuchung treu.

XI.

Ueber Nieren- und Blasentuberculose. Frühdiagnose und Frühoperation.

Von

Dr. H. Kümmell,

I. Chirurg. Oberarzt des Allgem. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

Die Nierentuberculose ist zweifellos die für die Diagnose schwierigste, · aber auch für die Therapie dankbarste Art der an den Chirurgen herantretenden Nierenerkrankungen. Schwierig und eigenartig für die Diagnose deshalb, weil sich meistens die ersten subjectiv empfundenen und objectiv nachweisbaren Symptome in der Blase abspielen und dadureh der cigentliche primäre Sitz des Leidens nicht in der Niere, sondern in einem andern Ausgangspunkt, sei es in der Blase selbst oder in einer etwa gleichzeitig vorhandenen Genitaltuberculose gesucht wird. Erst seitdem wir durch eingehendes Studium der Tuberculose des Urogenitalapparates gelernt haben, dass es eine primäre Nierentuberculose giebt, und dass von da aus die Infection des Harnleiters und der Blase zu Stande kommt, war der Gedanke nahe liegend, durch möglichst frühzeitige Entfernung des infectiösen Herdes die tiefer liegenden Theile des Harnapparates vor Infection und den mit ihr zusammenhängenden, oft irreparabeln Schäden zu schützen.

Bei unseren 84 wegen Nierentuberculose operativ behandelten Patienten hatten wir den Eindruck, dass ein primärer tuberculöser Herd, der öfter in den Lungen, in früher überstandener Drüsentuberculose, in einem Falle in einem Leichentuberkel des Fingers oder anderweitig nachgewiesen werden konnte, die Quelle der Niereninfection bildete, und dass von hier aus die tuberculöse In-

ection der Niere auf dem Wege des Blutstromes zu Stande gekommen war. Sehr oft jedoch fehlte jede nachweisbare Erkrankung der Lungen oder anderer Organe und nur die Niere und Blase wurden tuberculös erkrankt gefunden. So lange man annahm, dass die Nierentuberculose vielfach durch aufsteigende Infection von der Blase aus entstehe, konnte von einem operativen, erfolgreichen Einschreiten gegen ein secundär erkranktes Organ nur in beschränktem Maasse und unter besonderen Verhältnissen die Rede sein. Diese Anschauung wurde lange Jahre hindurch, vor allem durch die Autorität Guyon's gestützt, welcher unter anderen in seinen bekannten Vorlesungen die Ansicht aussprach, dass wir nicht einen einzigen Fall von primärer und einseitiger Nierentuberculose kennen, bei welcher nicht zugleich Schädigungen derselben Art in der Blase, in den Samenblasen oder an anderen Organen vorhanden seien. Diese Anschauung ist später durch zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten von Baumgarten, Krämer, Steinthal u. A., sowie durch pathologisch-anatomische Befunde und klinische Beobachtungen widerlegt.

Durch die interessanten Thierexperimente Baumgarten's wurde festgestellt, dass die Ausbreitung der tuberculösen Infection dem Wege der Drüsensecrete folgt, also bei primärer Nierentuberculose dem Harnleiter nachgehend zur Blase absteigt, bei primärer Hodentuberculose dem Vas deferens entlang zur Samenblase und Prostata aufsteigt, der umgekehrte Weg „gegen den Strom" jedoch ausgeschlossen ist. Krämer suchte diese beim Thierversuch gewonnenen Resultate auch für die Ausbreitungsweise der Urogenitaltuberculose des Menschen als möglich und wahrscheinlich nachzuweisen. Im Wesentlichen kommen beim Thier der hämatogene Weg und die congenitale Infection der Nieren resp. des Hodens in Frage. Die letztere ist häufiger als bisher angenommen und bei unreifen Föten und Kindern des zartesten Alters nachgewiesen. Sie bleibt lange latent und kommt später durch eine Gelegenheitsursache zur Entwickelung.

Wir wissen jetzt, dass bei der Tuberculose des Harnsystems die Niere der primäre Sitz des tuberculösen Leidens ist, von der aus die Infection des Ureters und der Blase allmälig erfolgt. Dass bei ausgedehnter Genitaltuberculose, wenn Hoden, Prostata und Samenblase ergriffen sind,

auch eine von dort ausgehende tuberculöse Erkrankung der Bl
eintreten kann, ist nicht ausgeschlossen, jedenfalls sehr selt
Dass jedoch gleichzeitig mit der Tuberculose der Ge
talien auch eine solche der Nieren einhergehen ka
von welch letzteren alsdann die tuberculöse Cystitis e
steht, ist mehrfach von uns beobachtet worden. Fand
wir eine Genital- und Blasentuberculose, so nahmen
eine gleichzeitige Nierentuberculose an und die e
gehende Untersuchung bestätigte stets unsere Annahn
dass es sich um zwei nebeneinander hergehende tub
culöse Erkrankungsformen mit zwei verschiedenen p
mären Ausgangspunkten handelte. Dies haben wir
5 Fällen festzustellen Gelegenheit gehabt. (Einige Fälle habe
in früheren Arbeiten ausführlich erwähnt, einige später beobacht

Auch bei der häufiger von uns operirten Genitaltubercul
des Weibes, die zu ausgebreiteter Tuberculose des Peritoneums
Ascitesbildung führte, haben wir kaum eine Mitbetheiligung
Blase zu beobachten Gelegenheit gehabt, wenn nicht gleichze
eine Tuberculose der Nieren bestand.

Dass bei doppelseitiger Nierentuberculose die zweite N
von der Blase aus secundär, also durch einen aufsteigenden
cess inficirt werde, wie beispielsweise Tuffier annimmt, ist
möglich, erscheint uns aber nicht wahrscheinlich. In den von
beobachteten Fällen doppelseitiger Nierenerkrankung schien
mehr eine gleichzeitige Infection beider Organe aufgetreten zu s
wenn auch die Schwere der Erkrankung der einen Seite die
anderen zurücktreten liess. Immerhin überwiegt ja, wie uns
klinische Erfahrung und die lang anhaltenden Heilungen n
Nephrectomie des erkrankten Organs beweisen, bei Weitem
einseitige Tuberculose der Niere. Schon die Möglichk
der Infection der zweiten Niere von der Blase aus du
einen aufsteigenden Process lässt eine frühe Entfern
der erkrankten Niere geboten erscheinen.

In einwandsfreier Weise kann man durch das Cystoskop
allmälige Infection der Blase von der Niere aus beobachten.

Bei Betrachtung einer im Anfangsstadium der tuberculö
Infection sich befindenden Blase sieht man im cystoskopisc
Bilde kleine Ulcerationen sich um den Ureter gruppiren, welc

der kranken Niere ausgeht, während die Umgebung des ge-
n Harnleiters vollständig frei ist. Bei der weitern dauernden
rung der Blasenschleimhaut mit dem Tuberkelbacillen ent-
den Urin sieht man im weiter vorgeschrittenen Stadium der
nkung die Ulcerationen sich mehr und mehr ausbreiten und
lig einen grossen Theil der Blasenschleimhaut einnehmen.
ängern Jahren, als man noch eine primäre Blasentuberculose
m, beobachtete ich einen in mehrfacher Beziehung sehr in-
iven Fall, in dem ein anscheinend circumscriptes tuberculöses
bei sonst gesunder Blase entfernt und geheilt und erst später
iere als der primäre Sitz des Leidens erkannt wurde.

Eine 26 Jahre alte Patientin klagte über häufigen Harndrang und ent-
einen trüben Urin. Ueber Schmerzen in der Nierengegend wurde nicht
t. Pat. kam 1894 in Behandlung. Im Urin konnten spärliche Tuberkel-
n nachgewiesen werden. Das Cystoskop liess zunächst eine vollständig
le Blase erkennen. Unterhalb der rechten Uretermündung sass ein läng-
circa 1 cm breites und $1^1/_2$ cm langes Geschwür, welches wir als die
e der Tuberkelbacillen im Urin ansahen. Das Ulcus wurde nach Eröff-
der Blase durch Sectio alta excidirt und durch die Naht vollständig ver-
Es erfolgte eine glatte Heilung, und auch durch das Cystoskop konnten
nmen normale Blasenverhältnisse sowie die Verheilung der intravesicalen
ionswunde festgestellt werden. Da wir damals noch die Möglichkeit
primären Blasentuberculose annahmen, glaubten wir nach der radicalen
gung einer so circumscripten und selten früh in Behandlung gelangten
tuberculose eine Heilung annehmen zu dürfen. Die Patientin kehrte nach
Monaten in unsere Behandlung zurück. Sie hatte weiter trüben Urin
t, klagte über Schmerzen der linken Seite und war in ihrer Ernährung
eruntergekommen. In der Blase liess sich ausser einem mässigen Blasen-
keine tuberculöse Ulceration nachweisen, dagegen war die rechte Niere
vergrössert und schmerzhaft. Wir legten das erkrankte Organ frei und
nten es durch Nephrectomie am 15. 2. 95. Das Organ war durch zahl-
käsige und eitrige Herde fast vollständig zerstört, nur wenig normales
gewebe vorhanden. Rascher Heilungsverlauf. Patientin erholte sich bald
t auch jetzt nach 12 Jahren gesund und arbeitsfähig.

Bei dieser Patientin war es als ein glücklicher Zufall anzu-
, dass die später auftretenden Beschwerden sich auf die
n bezogen und durch die Palpation des vergrösserten Organs
Sitz des Leidens erkennen liessen.

So günstig auf den primären Sitz des Leidens hinweisend,
die Verhältnisse gerade in den früheren Stadien der
rculose des Urogenitalsystems selten.

Als frühes Stadium der Tuberculose der Harnorg möchte ich dasjenige bezeichnen, in welchem subjec Beschwerden nicht auf den Sitz des Leidens hinwe und äussere objective diagnostische Anhaltspunkte, patorischer Nachweis des vergrösserten Organs, Schm haftigkeit desselben u. A. m. fehlen, der Process noch Allem auf die Niere beschränkt ist und womöglich nicht den Harnleiter, jedenfalls die Blase gar nicht nur im geringen Maasse in Mitleidenschaft gezogen Als ein immerhin relativ frühes und günstig zu beeinflusse Stadium würde ich überhaupt die primäre Tuberculose der bezeichnen, so lange sie auf diese selbst beschränkt ist. einer günstig verlaufenen, frühen operativen Entfernung de krankten Niere pflegt meist eine definitive Heilung einzutreten

Eine einmal vorhandene Blasentuberculose ist besten durch die Beseitigung der kranken Niere, vor gesetzt, dass die andere functionsfähig ist, zur Hei zu bringen. Wir kennen ja alle zur Genüge die lebhaften schwerden, welche die Blasentuberculose von den Anfangs lei Reizerscheinungen des Blasenkatarrhs, dem häufigen Blasen bis zur hochgradigen Schrumpfblase mit fast vollständiger I tinenz und dauerndem Harnträufeln dem Träger verursacht. kennen auch die Unzuträglichkeit der localen Therapie, die Emp lichkeit der tuberculösen Blasen gegen Blasenspülungen aller ihre lebhafte Reaction gegen Höllensteinlösung, sowie die Un samkeit operativer Eingriffe. Es ist auch schwer verständlich, ein chirurgisches Vorgehen gegen die Blasentuberculose, se dass dasselbe in Auskratzung, in Cauterisation oder in Ex mehr oder weniger grosser Theile der Schleimhaut besteht, mehr als vorübergehenden Erfolg haben kann, da stets neu fection durch den aus der kranken Niere herabfliessenden tube haltigen Urin stattfindet. Die Blasentuberculose als secundäre Leiden sollte niemals operativ behandelt, gegen möglichst früh die Ursache derselben, die kra Niere entfernt werden.

Selbst bei weiter vorgeschrittener, mit den lebhaftesten schwerden verknüpfter Blasentuberculose, selbst bei hochgra Schrumpfblase, haben wir nach Nephrectomien ohne irgend

Behandlung der Blase sehr gute Resultate erzielt, die Kranken ge-eilt, die qualvollen Blasenbeschwerden beseitigt oder wenigstens n den schwersten Fällen wesentlich gebessert.

Wie viel günstigere und rascher zu erzielende Resultate würden vir bei frühzeitiger Beseitigung des primären tuberculösen Nieren-eidens, ehe dasselbe auf die Blase übergegriffen hat, erzielen.

Dazu bedarf es in erster Linie einer möglichst frühen Diagnose, einer frühen Feststellung und richtigen Deu-ung der ersten Symptome. Gerade die Tuberculose der Harn-rgane bleibt oft lange Zeit latent oder geht mit nur geringen sub-ctiven Beschwerden und wenig deutlichen objectiven Symptomen nher, welche vielfach unrichtig gedeutet werden. In den von uns einem frühen Stadium der Erkrankung zur Beobachtung ge-ngten Fällen bildeten die ersten Krankheitserscheinungen törungen von Seiten der Blase. Vor Allem war es leicht über Urin, welchen die Kranken selbst oder der Arzt oft nur fällig entdeckt hatten, ohne dass subjective Blasenstörungen, arndrang, Brennen am Ende der Entleerung u. Aehnl. bestanden tten. Gerade bei Frauen bedarf eine derartige Abweichung von r normalen Urinbeschaffenheit einer häufigen und gründlichen Unter-chung, man soll sich nicht mit der Diagnose eines Blasenkatarrhs frieden erklären, sondern die Ursache desselben festzustellen suchen.

Nach meiner Erfahrung ist jeder Blasenkatarrh, eciell bei der Frau, welcher nicht auf gonorrhoischer rkrankung beruht oder durch Infection von aussen, durch nen event. Katheterismus veranlasst ist, sehr ver-ichtig auf Tuberculose, und eine wiederholte eingehende ntersuchung auf Bacillen, sowie die Anwendung unserer odernen Untersuchungsmethoden ist dringend geboten. uch bei einem chronisch gonorrhoischen Blasenkatarrh sollte man ch Tuberkelbacillen suchen, da die Gonorrhoe ein ätiologisches oment für spätere tuberculöse Infectionen bildet. In fast allen illen ist es uns oft nach längerem Suchen gelungen, Tuberkel-cillen nachzuweisen und damit die vermuthete Diagnose zu sichern. urch Verwendung mehrerer Liter Urins, wie es von anderer Seite gegeben ist, aus welchen man durch Absetzen und Centrifugiren ne grössere Menge Sediment erhält, gelang uns der Nachweis auch ärlich vorhandener Bacillen fast stets.

Oft ist nur der trübe Urin ohne andere subjective Erscheinungen des Blasenkatarrhs das einzige auf Störung des Harnsystems hinweisende Moment. Kommen dazu noch leichte Lungenerscheinungen und sonstige auf Tuberculose verdächtige Symptome, Drüsenschwellung u. dgl., so ist der Verdacht auf eine Tuberculose des Harnsystems sehr gross.

Bei einer 23jährigen Patientin deutete nur der leicht trübe Urin auf ein Blasenleiden hin. Kein palpatorischer Befund, keine Beschwerden irgend welcher Art. Erst der Ureterenkatheterismus und der Nachweis der Bacillen stellten die Tuberculose der linken Niere fest. Die Patientin ist vollkommen geheilt, blühend und kräftig. Die exstirpirte Niere zeigte weitgehende tuberculöse Zerstörungen.

Bei einer 45jährigen Patientin entfernten wir eine auffallend kleine, mit vielen tuberculösen Herden durchsetzte Niere. Sie klagte nur über allgemeine Schwäche und Mattigkeit. Unterleibsbeschwerden wurden längere Zeit gynäkologisch ohne Erfolg behandelt. Im trüben Urin wurden Bacillen nachgewiesen. Mässiger Blasenkatarrh, keine Ulceration in der Blase. Ureterenkatheterismus stellte die tuberculöse Erkrankung der rechten Niere fest. Jetzt vollkommen gesund und arbeitsfähig.

Oft sind es beim Fehlen subjectiver, auf eine Erkrankung des Harnsystems hinweisender Symptome Unterleibsbeschwerden, welche die Patienten veranlassten, die gynäkologische Hülfe in Anspruch zu nehmen. Es ist nicht selten, dass bei dem latenten, im Anfang wenig charakteristischen Verlauf der tuberculösen Cystitis und Nephritis bei Frauen die vorhandenen Beschwerden auf eine Erkrankung der Geschlechtsorgane zurückgeführt werden und als solche lange Zeit behandelt werden. Stoeckel hat in sehr richtiger und eingehender Weise auf diesen Punkt aufmerksam gemacht, und ich kann seine Anschauungen nur voll und ganz bestätigen. Vorhandene leichte Blasenbeschwerden werden oft auf eine etwaige Retroflexio, eine leichte Cystocele als Folge von Adnexerkrankungen u. A. m. bezogen und dieses Leiden behandelt, ohne der Blasenerkrankung die nöthige Aufmerksamkeit zu schenken. In jedem Falle von Blasenbeschwerden und auch ohne solche sollte der gynäkologisch behandelnde Arzt den Urin einer genauen Unter-

uchung unterziehen und jeden auch nur leicht trüben Jrin nicht nur als einfachen Blasenkatarrh betrachten ınd behandeln, sondern die Grundursachen desselben zu ntdecken suchen. Ich habe eine grössere Zahl Patientinnen nit ausgesprochener Nieren- und Blasentuberculose operirt, welche ange Zeit erfolglos gynäkologisch behandelt waren. Eine einseitige, sich nur auf die Genitalorgane beschränkende Behandlung kann die schwerwiegendsten Folgen für die Patienten aben.

Dass gonorrhoische Infection sowohl beim Manne als auch bei ler Frau ein ätiologisches Moment für spätere Tuberculose des Harnapparats, sowie der Geschlechtsorgane bildet, ist bekannt, und aben wir unter unseren Kranken mehrfach die Gonorrhoe in der Anamnese vorgefunden. Auch Hodentuberculose ist von Anderen ınd von uns mehrfach im Anschluss an Epididymitis gonorrhoica eobachtet. Dass beim Vorhandensein einer chronischen Gonorrhoe les Mannes oder bei einem auf derselben Infectionsbasis beruhenden Cervixkatarrh der Frau eine Cystitis als gonorrhoisch angesehen verden und dadurch eine tuberculöse Erkrankung übersehen wird, st sehr naheliegend.

Bei einer Patientin bestanden keinerlei Lungenerscheinungen; ler Ernährungszustand war ein guter, etwas blasses Aussehen. Der Jrin war trübe; es bestand mässiger Harndrang, welcher die einzige Klage der Kranken ausmachte. Ein vorhandener Cervixkatarrh atte lange Zeit zur Annahme einer gonorrhoischen Cystitis geührt. Die locale Behandlung war ohne jeden Erfolg geblieben. Trotz der langen Dauer des Leidens war keine nennenswerthe Errankung der Blase vorhanden. Im cystoskopischen Bilde fanden ich nur am linken Orificium des Ureters am unteren Rande einige leine Ulcerationen. Erst der Ureterenkatheterismus sicherte vollommen die Diagnose einer linksseitigen beginnenden Nierentuberulose, nachdem durch den Nachweis der Bacillen die Tuberculose les Harnapparats im Allgemeinen und durch das Cystoskop die ast vollständige Intactheit der Blase festgestellt war.

Die entfernte Niere zeigte, dass die Operation in einem recht rühen Stadium vorgenommen war. Nur kleine Herde im Nierengewebe waren vorhanden, während einzelne miliare Knötchen auf der Schleimhaut des etwas erweiterten Nierenbeckens zu sehen

sind. Der Ureter war kaum inficirt, die Heilung der Operatio
wunde daher eine relativ rasche.

In den bisher mitgetheilten Fällen traten krankhafte Erscl
nungen von Seiten des Urins in den Vordergrund. Es waren
niger Störungen der Urinentleerung, abnorme Häufigkeit o
Schmerzhaftigkeit der Entleerung, als vielmehr trübes, von
Norm abweichendes Aussehen des Harns, welches theils zufä
von der Patientin, theils bei der eingehenden Untersuchung
Kranken vom Arzt festgestellt wurde; die subjectiven Beschwer
waren gering, sie fehlten meist vollständig, auch solche, wel
auf die Niere hinwiesen. Mehr Störungen des Allgeme
befindens, schlechtes Aussehen, Mattigkeit, Abmageru
u. dergl. traten als allgemeine Symptome in den Vordergrund.
allen Fällen war der Urin mehr oder weniger, jedenfalls aus
sprochen trüb. Es waren Leukocyten, Nierenepithelien und B
terien der verschiedensten Arten vorhanden.

In einzelnen Fällen wird die Diagnose oder der Hinweis
eine Erkrankung des Harnsystems durch den bei oberflächlic
Beobachtung anscheinend klaren und normalen Urin noch
schwert.

Dies trat in auffallender Weise bei einer Patientin zu T
welche wegen eines Beinleidens in unsere Behandlung kam.
auffallende Blässe und das elende Aussehen liessen uns nach
Ursache suchen. Wir entdeckten im Urin einige Bacillen.
Ureterenkatheterismus stellte eine kranke Niere fest, welche
fernt wurde. Patientin wurde geheilt.

Wir waren überrascht, bei der relativ geringen Veränder
des Urins, bei dem fast vollständig fehlenden pathologischen
fund der Blase eine so weitgehende Zerstörung der exstirpi
Niere zu finden. Das ganze Nierengewebe war mit erbsen-
haselnussgrossen käsigen Herden durchsetzt und zerstört, das Nie
becken etwas erweitert, mit einzelnen miliaren Knötchen bedeckt.
haben hier also tiefgreifende pathologische Veränderungen, w
gehende tuberculöse Zerstörungen, massige käsige Herde, wel
das Gewebe einer Niere durchsetzten und kaum subjective
schwerden und innerlich relativ geringen objectiven Befund erken
lassen.

Wenn bei so relativ geringfügigen äusseren Symptomen sc

so weit vorgeschrittene Zerstörungen der Niere vorhanden sein können und thatsächlich sind, so spricht das für einen in einzelnen Fällen rasch und unbemerkt vorschreitenden Process, welcher sehr bald sein Zerstörungswerk auch auf die Blase ausgedehnt haben würde. Dass in einzelnen Fällen lange Zeit die primäre Nieren- uberculose vollkommen latent ohne jegliches Symptom bleiben kann, dass sie nach Krämer's Untersuchungen sogar vielfach bis n die späteren Lebensjahre verborgen bleiben kann, um erst durch inen äusseren Einfluss in Folge einer Gelegenheitsursache aus dem chlummernden Zustand erweckt, zu weiterem Fortschreiten ange- egt zu werden, ist nicht zu bezweifeln. Jedenfalls fordern ns diese relativ weit vorgeschrittenen Zerstörungen uf, den frühesten, anscheinend geringfügigen Symptomen, or Allem einer Trübung des Urins, anscheinend leichten ystitischen Beschwerden, besonders beim weiblichen eschlecht, leichten Schmerzen in der Nierengegend, estörtem Allgemeinbefinden aus zunächst unbekannten Jrsachen eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen len Urin auf Tuberkelbacillen zu untersuchen und die onstigen gleich näher zu erwähnenden Untersuchungsmethoden nzuwenden, um dadurch die Diagnose zu sichern. Wir dürfen icht warten, bis ein palpabler Nierentumor, hohes Fieber, schwer estörte Blasenfunction oder Erscheinungen von tuberculöser Schrumpfblase die Diagnose von vornherein zweifellos erscheinen assen und der dauernde Erfolg der operativen Therapie alsdann in sehr zweifelhafter ist. Je früher die Diagnose gestellt nd je früher die in dem Anfangsstadium der Erkran- ung befindliche Niere entfernt wird, um so sicherer ist ei dem zu dieser Zeit meist noch vorhandenen guten llgemeinen Befinden der directe Erfolg der Operation, m so günstiger die Aussicht auf Dauererfolg.

Die Ulcerationen in der Blase heilen zwar nach Entfernung ler schädigenden Ursachen, wenn sie nicht zu weit ausgebreitet, uch vielfach von selbst. Weit sicherer und schneller ist der Erfolg der Entfernung der tuberculösen Niere zu einer Zeit, wo noch keine oder nur geringfügige Infection der Blase stattgehabt hat.

Anderseits finden wir, wenn auch seltener weitgehende Zer-

störungen der Blase, einen schwerkranken Ureter und ein mi Tuberkelknötchen ausgefülltes Nierenbecken, während in de Niere selbst nur verhältnissmässig wenig und kleine käsige Herd vorhanden sind.

Die bisher mitgetheilten Fälle von in relativ frühem Stadiur diagnosticirten und operirten Tuberculosen des Harnsystems be trafen ausschliesslich Frauen. Ein in sehr frühem Stadium dia gnosticirter und operirter Fall betrifft einen jungen Mann. Stark körperliche Anstrengung, vielleicht längere Zeit vorher überstanden Gonorrhoe, vor Allem ein Leichentuberkel am Finger scheine die Momente gebildet zu haben, welche bei dem kräftigen gesunde Arzt den in die Niere gedrungenen tuberculösen Herd zur En wicklung brachten und bemerkbare Symptome veranlassten. I diesem Falle scheint es sich um einen auf hämatogenem Weg vom inficirten Finger aus in die Niere gelangten Herd zu handeln mit dessen Beseitigung eine hoffentlich definitive Heilung eingetreten is In den übrigen Organen des Körpers war nichts Krankhaftes nach weisbar. Das Leiden wurde Anfangs für eine Nephritis gehalten Später wurden Bacillen nachgewiesen. Der Ureterenkatheterismu fand bei sonst gesunder Blase und wenigen Ulcera um das link Orificium eine kranke Niere. Sie enthielt mehrere käsige Herd mit viel gesundem Nierengewebe. Patient ist jetzt vollkomme geheilt, gesund und arbeitsfähig.

Bei allen Patienten, über die ich soeben berichtete, konnte Bacillen nachgewiesen werden. Nur in einem Falle gelang de Nachweis nicht, obwohl wir von dem Vorhandensein einer tuber culösen Nierenerkrankung überzeugt waren, da 13 Jahre zuvor ei Hoden wegen Tuberculose entfernt war. Die als erkrankt dia gnosticirte, trüben Urin entleerende Niere wurde entfernt. Es zeigt sich, dass es sich um ausgeheilte tuberculöse Herde handelte un die zur Zeit vorhandenen multiplen Abscesse nicht tuberculöse Natur waren. Diesen Fall möchte ich hier, wenn er auch eigentlic nicht zur Gruppe der im frühen Stadium der Nierentuberculos operirten gehört, wegen seiner Eigenart und wegen des Vorhandensein einzelner ausgeheilter Tuberculoseherde erwähnen. Er beweis uns, dass die Möglichkeit der Ausheilung einer Nierentuberculose vorliegt, gewiss aber zu den seltenen Ereignissen gehört. Di

re war schwer erkrankt, jedoch konnten keine Bacillen nach-
/iesen werden.

Bei den mehrfach erwähnten, wenig markanten Symptomen, che uns die Tuberculose der Harnorgane in ihren frühen Stadien führt, bietet auch die Frühdiagnose manche Schwierigkeiten, che wir jedoch stets bald überwunden haben. In den weiter geschrittenen Stadien ist die Diagnose der Blasen- und Nieren- erculose nicht schwierig, wenn es sich z. B. um abgemagerte :hektisch aussehende Patienten mit einer vergrösserten schmerz- ten Niere und verdicktem, palpablem Ureter mit häufigem und ılendem Urindrang handelt. Kommen dazu noch Fieber- /egungen, die Entleerung eitrigen trüben Urins, in welchem)erkelbacillen nachgewiesen werden, so ist die Diagnose meist eifellos. Aber gerade bei beginnender Erkrankung, wenn die zelnen Symptome wenig ausgeprägt, wenn kein Schmerz, keine rgrösserung des Organs auf die erkrankte Seite hinweist, wenn Ureter noch nicht inficirt und palpabel ist, müssen die Diagnose stellen und können sie thatsächlich stellen. werden nach der Schilderung der Fälle, bei welchen nur zelne circumscripte Herde oder nur miliare Knötchen vor- ıden waren, den Eindruck gewonnen haben, dass bei der vorzüg- ısten Palpation unter den günstigsten äusseren Bedingungen, ost bei schlaffen Bauchdecken schwächlicher magerer Individuen unmöglich ist, diese Herde an nicht vergrösserten Organen zu ennen. Veränderungen, welche selbst an der exstirpirten ere, ehe sie gespalten war, durch äusseren Anblick nicht fest- tellen waren.

Dass Tuberkelbacillen selbst bei sicher erkrankter Niere :ht immer nachzuweisen sind und vielleicht auch nicht nachge- esen werden können, da z. Z. vielleicht keine Communication des rdes mit dem Harnleiter besteht, ist genügend bekannt. Dass oft zahlreicher Präparate bedarf, um einzelne Bacillen nachzu- isen, gehört nicht zu den Seltenheiten. Immerhin ist der Nachweis r Bacillen der sicherste Beweis und eine der wichtigsten agnostischen Erfordernisse zur Feststellung der Tuber- lose der Harnorgane. Durch das in unserem Krankenhause ge- :e Anreicherungsverfahren nach Jochmann, durch Thierimpfung

und durch häufige Untersuchung des aus grösseren Urinmengen wonnenen Sediments ist uns bis jetzt der Nachweis von Bacil in allen Fällen und auch speciell in den frühen Stadien gelung Die Verwechslung mit Smegmabacillen ist durch sterile Entnah des Urins, sowie durch die Art der Färbemethode auszuschliess

Mit dem Nachweis der Tuberkelbacillen wissen wir, dass sich um eine Tuberculose der Harnorgane handelt, aber nic weiter. Ob es sich um eine bereits eingetretene, mehr oder weni weit verbreitete Tuberculose der Blase handelt, welche Nieren der Ausgangspunkt ist, ob beide erkrankt, oder gesund ist, erfahren wir nicht und können es durch unsere wöhnlichen klinischen Methoden trotz exactester Logik, trotz besten palpirenden Hand und dem schärfsten Verstand u. a. ni feststellen.

Diese diagnostische Sicherheit bietet uns das Cys skop und vor Allem das Ureterencystoskop, welche über die Beschaffenheit der Blase und Nieren Aufschluss geb In vorgeschrittenen Fällen zeigt uns das Cystoskop die in m oder weniger weiter Ausdehnung ulcerirte Blase; in dem Anfar stadium der von der Niere ausgehenden Infection der Blase se wir kleine charakteristische, in der Umgebung der kranken Ha leitermündung sitzende tuberculöse Geschwürchen oder ein zuwei ektropionirt erscheinendes, zuweilen gezackt und angenagt a sehendes, oft als unregelmässig-trichterförmiges Loch erscheinen Ureterorificium. Im Grossen und Ganzen sind es sehr chara teristische, nicht zu verkennende Bilder. Handelt es sich aber eine primäre Nierentuberculose ohne klinische Erscheinungen, wel die Blase noch intact gelassen hat, nützt uns das Cystoskop all nichts. Für die Frühdiagnose der Nierenkrankheiten im Allgemein welche wir mehr und mehr ausbilden müssen, um durch rec zeitige Nephrectomie die andere Niere vor Erkrankung zu schüt und speciell bei der Frühdiagnose der Nierentuberculo lässt uns das Cystoskop im Stich. Hier bringt uns n der Ureterenkatheterismus, in welchem die Cystoskop ihre grössten Triumphe feiert, rasch und sicher die g wünschte Diagnose und die volle Klarheit.

Das von Völkers und Joseph in die Nierendiagnostik ei geführte Indigocarmin hat zweifellos Vorzüge vor dem v

hard und Castaigne verwandten Methylenblau, indem seine ue Farbe durch den Urin weit weniger verändert wird. Methode ist als eine wesentliche Erleichterung für den terenkatheterismus dankbar zu begrüssen, indem es den Anfänger oft nicht leicht zu findende Uretermündung durch den blau spritzenden Harnstrahl deutlicher markirt und den Geübten in schwierigen Fällen von ulceröser Cystitis, wie wir sie bei berculose, bei Balkenblase u. a. sehen, die Auffindung der ver- genen oder sich im Geschwürsfeld nicht deutlich kennzeichnenden rnleitermündungen erleichtert. Ob zwei Uretermündungen und nit voraussichtlich zwei Nieren vorhanden sind und ob dieselben n entleeren, werden wir ebenfalls mit Anwendung des Indigo- mins nachweisen können. Auch das etwaige Vorbeifliessen des ns neben dem eingeführten Ureterkatheter wird sie den Augen deutlicher Weise zur Anschauung bringen. In einigen Fällen die Blaufärbung erst nach mehreren Stunden ein, sodass eine lange Beobachtung der Ureterenmündungen mit dem Cystoskop geschlossen war und die Methode dadurch vollkommen versagte.

Es ist mehrfach davor gewarnt, die gesunde Niere zu son- en, um eine Infection derselben zu vermeiden. Wir haben niemals dem in vielen hundert Fällen ausgeführten Ureterenkatheterismus Infection gesehen, nachdem wir die Kranken wochen- und natelang später beobachtet haben. Den Ureterenkatheterismus die functionelle Nierendiagnostik wird auch die Indigocarmin- thode nicht überflüssig machen können. Damit, dass wir sen, dass beide Nieren Urin entleeren, die eine vielleicht ır als die andere, können wir keinen vergleichenden Aufschluss r das Verhalten der beiden Nieren zu einander, über die hte, die Harnstoffconcentration, die molekuläre Beschaffenheit, z über den Zustand des jeder einzelnen Niere gesondert nommenen Secrets erhalten. Das ist vor jeder eingreifenden renoperation nothwendig. Wir müssen mit Bestimmt- t wissen, ob die zurückbleibende Niere gesund l im Stande ist, die Function der zu entfernenden mit übernehmen. Das sagt uns mit Sicherheit der Ureteren- heterismus und die functionelle Nierendiagnostik; die bachtung des aus den Uretermündungen sich entleeren- Urins und die danach zu schätzende functionelle

Leistung erscheint mir nicht sicher. Die Infectionsgefahr bei einem sachgemäss ausgeführten Ureterenkatheterismus ist sehr gering. Gerade bei der Frühdiagnose ist derselbe absolut nothwendig, da wir vorher nicht wissen, welches die kranke Niere ist. Keine Ulceration um das Orificium, kein Schmerz, kein palpatorischer Befund weisen auf den vermuthlichen Sitz hin. Anderseits ist die Gefahr der Verwechslung, besonders bei weitergehenden Ulcerationen in der Blase sehr gross. Vor Kurzem katheterisirte ich eine anscheinend gesunde rechte Niere. Um das Orificium der anderen Seite waren ausgedehnte Geschwüre. Der entleerte Urin erschien klar, gelb gefärbt und anscheinend der gesunden Niere entstammend, der indirect aufgefangene trüb, eitrig, blutig. Die Untersuchung stellte Tuberkelbacillen in dem klaren Urin fest. Als ich dann die linke, als krank angenommene Niere katheterisirte, erwies sich diese als vollkommen gesund. Die Operation bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Der indirect aufgefangene Urin giebt keine absolute Sicherheit, da er durch die Ulcerationen der Blase und ihre Absonderungen getrübt wird. Dies ist auch der Grund für die oft unsicheren Resultate bei Anwendung der Harnsegregatoren. Die Gesundheit oder die Functionsfähigkeit der zurückbleibenden Niere vor der Operation festzustellen und ihr Schicksal nicht mehr oder weniger dem Zufall zu überlassen, ist die Errungenschaft der neuen Methoden der Nierendiagnostik. Es ist mit Freude zu begrüssen, dass sich dieselbe mehr und mehr Anhänger erwirbt und immer mehr Verbreitung findet. Ich halte es für ausgeschlossen, dass ein Chirurg, welcher den Ureterenkatheterismus beherrscht und die Methode der functionellen Nierendiagnostik kennt und fehlerfrei ausführen kann, nicht ein warmer Anhänger derselben ist. Auf dem gegnerischen Standpunkt können nur diejenigen stehen, welche die Methode nicht in genügender Weise beherrschen. Dass noch manches an der Methode gebessert, noch manche streitigen Punkte geklärt werden müssen, bezweifle ich nicht und es wird dieses Ziel bei der zunehmenden Verbreitung der Methode bei gemeinsamer Arbeit mehr und mehr erreicht werden. Gerade bei der Tuberculose der Harnwege ist der Ureterenkatheterismus nicht zu entbehren, besonders wenn es sich um eine Frühdiagnose handelt, Erscheinungen von

Seiten der Blase nicht vorhanden sind und sonstige objective Anhaltspunkte und subjective Klagen nicht auf den Sitz des Leidens hinweisen. Auch die Anwendung des Indigocarmins wird uns keinen positiven Nachweis über die Beschaffenheit des Urins und die Gesundheit der einen Niere geben.

Das alles erreichen wir durch den Ureterenkatheterismus in vollständigster Weise. Der Unterschied des aus der tuberculös erkrankten und der aus der gesunden Niere entleerten Urins ist schon makroskopisch sehr auffallend. Der tuberculöse Urin ist meist weiss, hell, wässrig. Der gesunde von der bekannten Farbe und Beschaffenheit. Wir wissen, welches die kranke Niere ist, wir können durch Dichtigkeits- und Gefrierpunktsbestimmung, durch Feststellung der Harnstoffmengen annähernd constatiren, ob noch viel normales, functionirendes Nierengewebe vorhanden ist oder ob die Zerstörung weiter vorgeschritten ist; wir erkennen durch dieselbe Methode die Intactheit der anderen Niere und die Fähigkeit, die Function der zu exstirpirenden mit zu übernehmen. Selbst bei nicht vollkommen gesunder zweiter Niere haben wir die Entfernung der schwer erkrankten vorgenommen, wenn ihre Function als ausreichend festgestellt werden konnte. Wenn, wie erwähnt von einigen Autoren, die Anwendung des Ureterenkatheterismus bei Blasen- und Nierentuberculose als nicht thunlich angesehen wird, so muss ich dem nach unseren Erfahrungen widersprechen. Es giebt keine Art der Nierenkrankheiten, bei welcher der Ureterenkatheterismus zu einer sicheren Diagnose so unentbehrlich ist, wie bei der Tuberculose. Einen Nachtheil haben wir von demselben bisher in keinem Falle gesehen.

In den weiter vorgeschrittenen Fällen der Blasentuberculose bei bestehender Schrumpfblase bieten sich oft grosse Schwierigkeiten für den Ureterenkatheterismus; diese zu überwinden ist mir bisher fast stets gelungen, selbst bei einer Capacität von 50—80 g. Bei Patienten im frühen Stadium der Erkrankung ist die Technik des Ureterenkatheterismus nicht schwierig. Bei Anwendung von Eucain und Einspritzung von Antipyrinlösung in die Blase mit event. Hinzufügen einer subcutanen Scopolamin-Morphium-Injection kann die Empfindlichkeit auf ein Minimum herabgemindert werden. Nur bei Kindern, bei Mädchen von ca. 10 und Knaben von ca. 14 Jahren, halten wir die Narkose für nöthig. Auch bei diesen gelang der

Ureterenkatheterismus und gab uns sicheren Aufschluss über die Beschaffenheit jeder einzelnen Niere. Wenn wir mit dem Katheterismus der kranken Niere auskommen und das indirect aufgefangene Sekret der als gesund angenommenen uns den genügenden Aufschluss giebt, verzichten wir auf die Sondirung dieser letzteren. Ist der Zustand der als gesund angenommenen Niere ohne directen Katheterismus nicht festzustellen, so zögern wir nicht, denselben in der bereits geschilderten Weise anzuwenden. Nachtheile haben wir auch hier bis jetzt niemals gesehen. Theoretische Erwägungen müssen hier hinter den practischen Erfahrungen zurückstehen. Für einen Kunstfehler, wie Stöckel annimmt, halte ich den Katheterismus der gesunden Niere bei Blasentuberculose nicht, wohl aber in vielen Fällen, besonders für die frühe Diagnose für dringend geboten.

Bisher haben wir ausschliesslich Fälle betrachtet, bei denen der Ureterenkatheterismus mit relativer Leichtigkeit auszuführen war und die Kryoskopie eine gesunde functionsfähige Niere feststellte, Verhältnisse, wie wir sie bei der Frühoperation, welche ja den eigentlichen Gegenstand unserer heutigen Mittheilung bildet, meistens finden werden. Nicht immer wird sich die Diagnose so verhältnissmässig leicht gestalten, sehr häufig bekommen wir weiter vorgeschrittene Fälle mit ausgedehnter Blasentuberculose und Betheiligung der anderen Niere in Behandlung. Auch hier müssen wir eine sichere Diagnose stellen und eine erfolgversprechende Therapie einleiten können.

Ich möchte drei Gruppen von Nierentuberculose je nach den verschiedenen Stadien unterscheiden. Die erste Gruppe bilden die erwähnten Fälle, in welchen wir die Frühoperationen rechtzeitig ausführen konnten.

Zu der zweiten Gruppe gehören die Fälle, in denen die eine Niere nach den Resultaten des Ureterenkatheterismus schwer erkrankt, die andere aber auch nicht intact ist. Der elende Zustand des Patienten, das vorhandene Fieber verlangen einen Eingriff, und es fragt sich, ob die weniger kranke Niere im Stande ist, nach der Nephrectomie die Arbeit für die zu entfernende andere Niere mit zu übernehmen. Ausser der Harnstoffbestimmung und der Kryoskopie des Urins giebt als wesentlicher Factor die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes in diesen

llen den Ausschlag. Dieselbe hat uns bisher niemals im
ch gelassen. Ist ein normaler Gefrierpunkt $\delta = -$ 0,56 bis 0,57
handen, so legen wir die schwer erkrankte Niere frei. Ist sie
itgehend zerstört, so entfernen wir sie, und haben stets
andere functioniren sehen. Nach unserer Erfahrung müssen
hier annehmen, dass die schwer zerstörte Niere nicht mehr für
Ausscheidung der Stoffwechselproducte in Betracht kommt und
s der günstige Gefrierpunkt nur durch die gut functionirende
ere Niere bedingt sein kann. Bewegt sich dagegen der Gefrier-
kt unter — 0,6, so stehen wir nicht etwa von jedem Eingriff
wie es irriger Weise von anderer Seite von uns behauptet ist,
dern wir legen die am meisten erkrankte Niere frei, machen
Nephrotomie, entfernen die tuberculösen und eitrigen Massen
tamponiren sie. Erweist sich dann im Laufe der nächsten
die Niere als functionsfähig, übernimmt dann die relativ ge-
de Niere allmälig die Function der anderen, und wird der Ge-
rpunkt vor Allem normal, so nehmen wir alsdann die Entfernung
nephrotomirten Niere vor. Dies haben wir in einigen wenigen
len, wie ich es anderweitig bereits mitgetheilt habe, ausgeführt
zwar mit Erfolg. Derartige Kranke haben meist noch längere
, über ein Jahr und mehr gelebt. Einige erfreuen sich noch
r relativen Gesundheit. Ihr Urin ist jedoch noch trüb. Gerade
diesen Fällen schreibe ich der Kryoskopie einen hohen Werth zu.

Eine dritte Gruppe von Fällen, welche gerade bei der
erculose uns häufig entgegentreten, sind diejenigen, bei
en in Folge von Schrumpfblase, von weitgehenden
erationen, von nicht zu beseitigender Incontinenz oder
gen jugendlicher Enge der Urethra u. A. trotz aller
ung der Ureterenkatheterismus, überhaupt die Cysto-
pie unmöglich ist. Wenn es mir auch mehrfach gelungen
schon bei einer Capacität von nur 50—80 g den Ureteren-
ıeterismus auszuführen, so war dieser in einzelnen Fällen aus
eben angeführten Gründen schlechterdings unmöglich, da die
se überhaupt keine Flüssigkeit aufnahm. Auch in diesen Fällen
te trotz des weit vorgeschrittenen Krankheitsbildes jeder weitere
altspunkt, Vergrösserung der einen Niere oder Schmerz in
selben, welcher auf den Sitz in der rechten oder linken Seite
eitete. Unter diesen ungünstigen Umständen haben wir meist

durch die Palpation des verdickten Ureters einen ungefähren Anhaltspunkt gefunden, welche Seite die erkrankte war; vorher war natürlich der Gefrierpunkt des Blutes festgestellt. Bewegte sich dieser in den normalen Grenzen, so legten wir die als krank angenommene Niere frei, fanden wir sie, wie dies meist der Fall war, weitgehend zerstört, so haben wir vón vornherein die Nephrectomie gemacht, da nach unseren Beobachtungen und Erfahrungen die andere genügende Functionsfähigkeit besitzen musste. Einen Misserfolg haben wir dabei nicht zu beklagen gehabt. Die zurückbleibende Niere erwies sich stets als gesund und functionirte gut. War der Gefrierpunkt unter 0,6, sahen wir also gestützt auf unsere Erfahrungen daraus, dass beide Nieren nicht vollkommen functionirten, dass zur Zeit wenigstens eine Niereninsufficienz bestand, so machten wir zunächst die Nephrotomie bei der am meisten erkrankt erscheinenden Niere, Spaltung derselben und Entfernung der kranken Massen, Tamponade. Erholte sich dann die andere Niere, functionirte sie, wurde der Gefrierpunkt normal, so konnten wir später die Nephrectomie vornehmen; blieb der Gefrierpunkt niedrig, entleerte sich auch durch die Blase der nicht operirten Seite eitriger Urin oder drängte Fieber u. dgl. weiter zu dem Eingriff, so haben wir auch die andere Seite, wenn nothwendig, gespalten. Die Patienten mit doppelseitiger Erkrankung sind nach einigen Wochen oder Monaten gestorben. Bei Beobachtung dieser Gesichtspunkte und vor Allem bei Berücksichtigung der Kryoskopie des Blutes haben wir auch in den schweren Fällen, in denen der Ureterenkatheterismus unmöglich war, niemals einen Nierentod zu beklagen gehabt.

Die Kryoskopie soll niemals, wie wir gesehen haben, die anderen Methoden ersetzen, sondern dieselben ergänzen. In den Fällen, in welchen der Ureterenkatheterismus unmöglich ist, wird sie dies in hervorragender Weise thun. Bei den übrigen wird uns der normale Gefrierpunkt über die Functionsfähigkeit belehren und die Erniedrigung desselben $\delta = -0{,}6$ und darunter vor Ausführung einer Nephrectomie warnen.

Seit Einführung und bei Beobachtung der modernen Untersuchungsmethoden haben wir unter 148 Nephrectomien keinen Fall an Nierentod verloren, während unter 41 in früherer Zeit ausgeführten Entfernungen der Nieren 6 Patienten in Folge von Nieren-

icienz zu Grunde gingen. In 5 Fällen, bei denen trotz Geunktserniedrigung von $\delta = 0{,}6$ bis 0,66 die Nephrectomie führt wurde, trat der Tod in unmittelbarem Anschluss an die tion ein.

Vas die Therapie anbetrifft, so ist bei den meist multiplen n, welche sich vielfach der makroskopischen Feststellung ent-, eine partielle Resection, ein Ausschneiden der einzelnen nicht zu empfehlen, sondern die Entfernung der ganzen nkten Niere vorzunehmen.

Venn es auch Fälle giebt, in denen eine Spontanheilung ein- kann, wie der erwähnte Fall in deutlicher Weise klarlegt, die Nierentuberculose lange Zeit stationär bleiben oder nur me Fortschritte machen kann, so sind das die seltenen Ausn. Im Allgemeinen ist die Tuberculose der Niere nehr oder weniger rasch fortschreitender Zerstörungsss, welcher auf das Nierenbecken, den Ureter und lase übergeht, dort immer weiter um sich greifende ationen hervorruft und dem Träger viele Qualen, s Siechthum und schliesslich den tödtlichen Aus- bereitet.

)ie rationellste und eine möglichst lange Heilungs- in Aussicht stellende Therapie besteht in der rectomie, in der Entfernung der kranken Niere in möglichst frühen Stadium.

ch will auf die Technik der Nephrectomie nicht näher ein-, zumal sich dieselbe nicht von derselben Operation bei m Nierenleiden wesentlich unterscheidet. Nur die Behand- des oft erkrankten Ureters bildet eine Ausnahme. Bei ephrectomie wegen nicht tuberculöser Erkrankung pflegt nach nnung des Ureters meist eine glatte Heilung einzutreten. Bei ierentuberculose bildet der erkrankte Ureterstumpf eine Quelle fection der Wunde und die Ursache der Fistelbildung. In nen Fällen wird es rationell sein, den Ureter, so weit er er- t ist, event. bis zur Blase hin freizulegen und total zu ent-. Ist jedoch, wie das in weiter vorgeschrittenen Stadien der auch die Uretermündung und die Blase miterkrankt, so ist efahr einer Blasenfistel nicht von der Hand zu weisen. hin wird der bei elenden Patienten schwere Eingriff der

Nephrectomie durch die Entfernung des Ureters noch wesentlich complicirt und ernster. Es ist uns bis jetzt noch in allen Fällen, oft allerdings nach längerer Zeit gelungen, die Fisteln des Ureterstumpfes durch Auskratzungen, Aetzungen, Anfrischungen u. dgl. zur Heilung zu bringen. In letzter Zeit haben wir versucht, durch ein entsprechend construirtes Instrument, einen 10 cm langen Platinbrenner von der Stärke einer dicken Uretersonde, die Schleimhaut des erkrankten Ureters vollständig zu zerstören. Das Instrument wird kalt in den Ureterstumpf nach stattgehabter Nephrectomie eingeführt, bis zur Weissgluth durch den elektrischen Strom erhitzt und dann entfernt. In die Wunde wird ein Gazestreifen gelegt und dieselbe zum grössten Theil geschlossen.

Die Prognose der Nieren- und Blasentuberculose ist, sowohl was die directen operativen Erfolge als auch die Dauerresultate anbetrifft, als eine recht günstige zu bezeichnen und natürlich um so günstiger, je früher die Operation ausgeführt wird. Die zum Theil mitgetheilten, 12 früh operirten Fälle sind sämmtlich geheilt und bis jetzt alle vollkommen gesund. Allerdings ist die Zeit, ca. $3^1/_2$ Jahre bei Einzelnen, welche seit der Operation verstrichen ist, noch zu kurz, um ein Urtheil über die Dauerheilung abzugeben.

Natürlich nicht so günstig sind die Resultate der in sehr späten, ja in desolaten Stadien Operirten.

Zur Operation gelangten im Ganzen 84 Fälle von Nierentuberculose im Alter von ca. 4—50 Jahren. Davon:

70 Nephrectomien (darunter 6 secundäre) mit 5 operativen Todesfällen.

10 Nephrotomien mit 3 Todesfällen.

Vor Einführung der modernen Untersuchungsmethoden wurden 11 Patienten mit 3 Todesfällen operirt (Tod an Embolie, Peritonitis, Urämie in Folge Fehlens der zweiten Niere) = 27 pCt.

Nach Einführung des Ureterenkatheterismus, der Kryoskopie u. a. wurden ausgeführt: 69 Nephrectomien mit 2 operativen Todesfällen = 2,7 pCt. (Tod an Sepsis und Pneumonie nach 14 Tagen; die zurückgebliebenen Nieren waren gesund).

Von 10 Nephrotomien wurden 3 bei Erkrankung beider Nieren ausgeführt. Die Patienten starben an Tuberculose und Urämie nach 7, 10 und 12 Wochen.

6 überlebten mehr oder weniger lange den Eingriff.
starben nach 1—6 Monaten. An Miliartuberculose 3, thise 2, an tuberculöser Meningitis 1, unabhängig von der tuberculose an Lebercirrhose 1. In den 8 Fällen, in welchen Autopsie ausführen konnten, waren die zurückgebliebenen n, wie es durch den Ureterenkatheterismus und die Gefrierbestimmung festgestellt war, vollkommen gesund. Ueber e fehlt nähere Auskunft. Eine Patientin war 4 Jahre der Operation noch gesund. Späteres Schicksal unnt. Eine Patientin starb $4^1/_2$ Jahre nach der Netomie an Tuberculose der anderen Niere.
Es leben zur Zeit 62 und zwar:

16 Jahre nach der Operation	1	Fall
11 „ „ „ „	3	Fälle
9 „ „ „ „	3	„
8 „ „ „ „	2	„
7 „ „ „ „	1	Fall
6 „ „ „ „	2	Fälle
5 „ „ „ „	7	„
4 „ „ „ „	5	„
3 „ „ „ „	7	„
2 „ „ „ „	10	„
tzten und im laufenden Jahr operirt	16	„
in Behandlung	5	„

ch habe in der vorliegenden Arbeit nur meine Erfahrungen heilt und die Literatur absichtlich kaum berücksichtigt.
Vir haben nach Einführung des Ureterenkatheterismus und der kopie keinen Nierentod mehr erlebt. Die primäre Nephrohalten wir für eine die Operation wesentlich complicirende icht ungefährliche Voroperation, die nur ausnahmsweise nothg ist. Angewendet wurde sie in letzter Zeit nur bei Kindern, nen wegen infantiler Enge der Urethra eine Cystoskopie resp. oskopie technisch unmöglich war, oder in den seltenen Fällen, lchen wegen hochgradigster Schrumpfblase oder wegen dauernd Inhalts eine Sichtbarmachung und Sondirung der Ureteren glich war. Auch in diesen Fällen wird sie bei sinngemässer s geschilderter Anwendung der Blutkryoskopie nur ausnahmsin Frage kommen.

XII.

Zur Behandlung des Zungenkrebses unc die Unterbindung der Carotis externa.

Von

Professor Dr. Küster in Marburg.

Die nachfolgenden Zeilen sind bestimmt, dem Manne eine Hul- digung darzubringen, welcher, wie anderen zahlreichen Gebieten de Chirurgie, so auch der Behandlung des Zungenkrebses den Stempe seines Geistes aufzudrücken vermocht hat. Möge dem Vielerfahrener mein kleiner Beitrag als ein der Beachtung nicht unwerther Bau- stein erscheinen.

Die Methode der Unterbindung der zuführenden Gefässe bei Neubildungen, deren Vater kein Geringerer als der Entdecker des Blutkreislaufes, William Harvey [1]) war, ist innerhalb der $2^1/_2$ Jahr- hunderte ihres Bekanntseins von den Chirurgen immer von Neuem versucht und gelegentlich empfohlen worden. Dennoch hat sie niemals allgemeinere Verbreitung erlangen können; höchstens findet sie ihre Anwendung bei umfangreichen Gefässgeschwülsten, bei denen aber die Erfolge auch nur selten rein sind. Am wenigsten hat die Unterbindung bei bösartigen Neubildungen genützt, bei denen sie höchstens vorübergehende Besserungen hervorbrachte; denn mit der Wiederherstellung des Collateralkreislaufs begann ausnahmslos das Wachsthum von Neuem. Diese Erfahrungen waren mir bekannt und reizten nicht gerade zur Nachahmung. Es bedurfte daher ganz besonderer Umstände, um mich zu einem erneuten Versuche anzu- regen; und dieser Versuch ist für mich so lehrreich ausgefallen.

---

[1]) W. Harvey, Exercitationes de generatione animalium. Londini 1651. p. 63.

ass ich ihn für werth halte, der Oeffentlichkeit übergeben zu erden.

Hier zunächst die Beobachtung.

Krankengeschichte 1.

Ausgedehnter Zungenkrebs. Behandlung mit Röntgenstrahn und doppelseitiger Unterbindung der Carotis externa. Sehr hebliche Besserung.

Heinrich K., 36jähriger Cigarrenarbeiter aus Elz, Kr. Limburg, wurde 19. 10. 05 in die Marburger chirurgische Klinik aufgenommen. Sein Vater arb an Lungenentzündung, seine Mutter an Altersschwäche. Er selber war ets gesund, ist verheirathet und hat gesunde Kinder. Seit dem Frühling d. J. merkte er einen Knoten in der hinteren Zungenhälfte, welchen der Arzt mit dkalium und Schmierkur behandelte. Da trotzdem der Knoten stetig wuchs, dass die Sprache undeutlich, das Schlucken in dem Maasse erschwert wurde, ss nur noch Flüssigkeiten genossen werden konnten, so schickte der Arzt ihn r Klinik zu.

Wir sahen vor uns einen kleinen Mann von schwächlichem Körperbau, hlaffer Musculatur und sehr dürftigem Fettpolster. Haut welk und schlaff, n weissgelber Farbe. Lippenschleimhaut leicht cyanotisch. Puls 92, regelissig, von geringer Spannung; Herz und Lungen gesund. Lues und Potus rden in Abrede gestellt. Sehr starker Foetor ex ore. Zähne gesund. Auf r Zunge findet sich ein dicker, weissgelber Belag; sie kann nur wenig rgestreckt werden und weicht dabei nach links hin ab. In der Mitte der ken Zungenhälfte bemerkt man ein etwa taubeneigrosses Geschwür mit hmierigem Belag und wallartig aufgeworfenen harten Rändern. Das Gehwür hat auch schon auf die linke Tonsille und den linken hinteren Gaumengen übergegriffen. Der eingeführte Finger fühlt eine bis nahe an die Epiottis reichende harte Infiltration und in der linken Plica glosso-epiglottica ei umschriebene Knoten. Auch nach der rechten Zungenwurzel scheint die rte bereits überzugreifen. Die linke Seite des Mundbodens fühlt sich derber als die rechte, die linksseitigen lymphatischen Glandulae submaxillares sind rgrössert und hart.

Bei dem Kräftezustande des Kranken und bei der Ausdehnung des Leidens sste ich eine Radicaloperation als ausgeschlossen ansehen. Die Behandlung schränkte sich daher auf Mundspülungen mit übermangansaurem Kali, denen er bald die Bestrahlung der Zunge mit Röntgenstrahlen hinzugefügt wurde. r diese Behandlung wurden sehr weiche Röhren benutzt, an welche zur unttelbaren Berührung mit der Zunge eine etwas gebogene Röhre aus Bleiglas gesetzt wurde.

Unter dieser Behandlung konnte schon am 30. 10. eine auch in dem Kräftestande des Kranken fühlbare Besserung festgestellt werden. Das Geschwür f der Zunge hatte sich gereinigt und war flacher und kleiner geworden. gegen wurde am 16. 11. verzeichnet, dass die Drüsen am linken Unterkiefernde zu einem harten, knolligen Tumor von Apfelgrösse verklebt waren und

dass auch am rechten Unterkieferwinkel eine kirschgrosse, harte Drüse zu tasten war.

Unter diesen Umständen beschloss ich einen Versuch mit der Unterbindung der Carotis externa zu machen, um das Wachsthum des Krebses wenigstens zu verlangsamen; auf Weiteres glaubte ich mir keine Hoffnung machen zu dürfen

Die Operation wurde am 23. 11. unter Morphium-Chloroformnarkose unternommen. Schon nach wenigen Zügen hörte Pat. auf zu athmen, wurde dunkelblau im Gesichte und drohte zu ersticken, obwohl Unterkiefer und Zung kräftig vorgezogen wurden. Offenbar legten sich die Geschwulstmassen de Zungenwurzel über den Kehlkopfeingang. In höchster Gefahr öffnete ich mi zwei Schnitten die Luftröhre (Tracheotomia inferior) und führte eine Canül ein; nach wenigen künstlichen Athembewegungen erholte sich der Kranke, s dass die geplante Operation nunmehr vorgenommen werden konnte. Nachdem durch einen Schnitt am vorderen Rande des linken Kopfnickers in der Höh des Schildknorpels die Carotis comm. freigelegt war, glitt ich an dieser bi zur Theilungsstelle in die Höhe und unterband die ein wenig brüchige Caroti externa noch centralwärts des Abganges der A. thyreoidea. Der Verlauf wa günstig. Am 28. 11. wurde die gewöhnliche Trachealcanüle gegen eine Loch canüle ausgewechselt, am 1. 12. die Nähte der Unterbindungswunde entfern Der Drüsentumor hatte sich bereits deutlich verkleinert, das Zungengeschwü war verheilt, so dass sich ein glatter, harter Grund abtasten liess. Der link Mundboden fühlte sich aber immer noch härter und dicker an als der rechte, di Drüse am rechten Kieferwinkel hatte sich vergrössert. Pat. steht auf. Di Röntgenbestrahlung mit ganz weicher Röhre wird fortgesetzt und zwar jede zweiten Tag 5—6 Minuten lang.

8. 12. Gutes Allgemeinbefinden. Mässiger Hustenreiz. Das Drüsenpack am linken Kieferrande ist wiederum kleiner geworden. Dagegen lassen sich a der Zungenwurzel, dicht vor der Epiglottis beiderseits harte Geschwulstmasse ohne geschwürigen Zerfall abtasten. Auch die rechte Mandel ist in den Proces mit einbezogen und unter dem rechten Kieferwinkel fühlt man eine taubenei grosse, harte Drüse. Sprache und Schluckvermögen sind gegen früher erheblic gebessert.

Bei dem deutlichen Fortschreiten des Uebels auf der rechten Seite be schloss ich nun auch die rechte äussere Kopfschlagader zu unterbinden.

11. 12. Operation unter Localanästhesie (Infiltration von 15 ccm Novo kain), welche sich mit nur geringen Schmerzempfindungen ausführen liess.

Schon am 22. 12. konnte eine deutliche Verkleinerung der Drüse an rechten Kieferwinkel nachgewiesen werden, während der kleinapfelgrosse Tumo links bis zur Grösse einer flachen Bohne geschrumpft und ganz beweglich ge worden war. Der linke Mundboden war noch immer etwas starr, die Zung war flach und ganz beweglich; auf ihrem Rücken zeigte sich eine grubige, mi Narbengewebe erfüllte Vertiefung. Die Behandlung war dauernd fortgesetz worden. Das Allgemeinbefinden hatte sich ganz erheblich verbessert.

Da ich trotzdem auf eine vollständige Heilung nicht rechnen konnte, so machte ich nunmehr dem Kranken den Vorschlag einer totalen Exstirpation der

Zunge, die unter dem sehr verbesserten Ernährungszustande und bei der erheblichen Verkleinerung aller nachweisbaren Herde sehr wohl ausführbar gewesen wäre. Der Kranke ging auf den Vorschlag ein, verlangte aber einen achttägigen Urlaub, um seine Verhältnisse zu ordnen. Er wurde daher am 23.12. entlassen. Leider verlor er zu Hause wiederum den Muth. Erst am 5. 6. 06, also fast $5^1/_2$ Monate später kehrte er, gezwungen durch die stete Verschlechterung seines Zustandes, in die Klinik zurück. Der Ernährungszustand war wiederum elend, an beiden Seiten des Halses fanden sich mächtige Drüsenpackete, welche links auch die Operationsnarbe nach abwärts überschritten, der Mundboden links und die angrenzenden Zungentheile waren hart infiltrirt. Unter diesen Umständen war eine Radicaloperation ausgeschlossen, auch eine erneuete Behandlung mit Röntgenstrahlen schien mir wegen der grossen Drüsengeschwülste aussichtslos. Der Kranke wurde daher am 7. 6. wiederum entlassen und ist wahrscheinlich bald hinterher zu Hause gestorben.

Was ist aus vorstehender Beobachtung zu lernen? Zunächst bildet sie nur eine Bestätigung der schon bekannten Erfahrung, dass sowohl die Röntgenstrahlen wie die Unterbindung einen günstigen, d. h. wachsthumshemmenden Einfluss auf gewisse Carcinome haben können. In Betreff der Röntgenstrahlen besitzt heute wohl jeder Chirurg beweisende Erfahrungen; ich selber sah eine Anzahl flacher Gesichtskrebse unter ihrer Anwendung schnell sich reinigen und vernarben, wenn auch, meiner Erinnerung nach, kein einziger dieser Fälle dauernd geheilt geblieben ist.

Zweitens ergiebt sich aus der Krankengeschichte, dass die Einwirkung beider Heilmittel bei aller Aehnlichkeit, die sie wahrscheinlich in ihrer histiologischen Einwirkung auf die krankhaften Gewebe haben, doch gewisse Verschiedenheiten darbieten, welche sich glücklich gegenseitig ergänzen. Die Bestrahlung des Zungengeschwürs führte eine schnelle Reinigung des Geschwürs und beginnende Vernarbung herbei, während die Infiltration der tieferen Zungentheile und besonders der Halslymphdrüsen unter der Behandlung dauernd zunahm. Das versteht sich ohne Weiteres, wenn man die bisherigen Untersuchungen über histiologische Wirkung der Durchleuchtungsbehandlung heranzieht. Die Einwirkung der Strahlen erfolgt nur bis in geringe Tiefe; deshalb bleiben geschlossene Krebse von dieser Behandlung gänzlich unbeeinflusst, oder sie wachsen sogar schneller, während offene Krebsgeschwüre sich reinigen und vernarben. Erst die Unterbindung der Carotis externa bewirkte in unserem Falle einen schnellen Rückgang, sowohl der Zungeninfiltration wie auch der Drüsenpackete. Das geschieht nach dem,

was wir über die Wirkung beider Behandlungsmethoden wissen, der Weise, dass die epithelialen Elemente zerfallen und du wucherndes Bindegewebe ersetzt werden, welches eine Narbe die Stelle der Krebsepithelien treten lässt. Leider ist es mir, Folge der Operationsfurcht des Kranken, nicht vergönnt gewes die Wirksamkeit des Doppelverfahrens mikroskopisch zu prüfen.

Drittens lernen wir aus der Beobachtung, dass auch e solche Combination nicht im Stande ist, einen vorgeschritte Krebs vollkommen zu heilen. Das war von vornherein wahrsche lich, da die Unterbindung nicht sofort doppelseitig vorgenomm wurde, sondern beide Acte durch einen gewissen Zeitraum getre waren, so dass ein collateraler Zufluss sich nicht nur von der ande Seite, insbesondere den Kopf- und Zungenarterien, sondern au aus den Endästen der Carotis interna, zumal denen Art. ophthalmica, und endlich durch die Art. thyreoidea inf. der Subclavia bilden konnte. Ich habe dies vorsichtigere Verfah gewählt, weil die einzeitige Unterbindung beider äusseren Kopfschl adern immerhin die Gefahr der Gangrän mit sich bringen konnte, wohl die bisherigen Erfahrungen keinen sicheren Anhalt dafür geb

Vorläufig also haben wir festgestellt, dass auch die dopp seitige Unterbindung der Carotis externa, verbunden mit der strahlung, nicht im Stande ist, einen Zungenkrebs dauernd heilen; aber etwas Anderes geht aus meiner Beobachtung herv dass diese Behandlung im Stande ist, einen unoper baren Zungenkrebs so umzugestalten, dass er einer Op ration zugängig wird, theils durch Hebung der Kräfte, the durch Verkleinerung der Geschwulst, theils dadurch, dass jauchende Geschwür entweder vernarbt oder doch in einer We sich verändert, dass die Gefahren eines blutigen Eingriffes wese lich herabgesetzt werden.

In einem gewissen Gegensatze zu dem vorstehend besproc nen steht der nun folgende Fall, der einen vollkommenen Mi erfolg der gleichen Behandlung bei einem Wangenkrebs darste Ich gebe ihn nur in einem kurzen Auszuge.

Fall 2.

Wangenkrebs links vor dem Ohre. Röntgenbehandlung. U terbindung beider Carotides ext. Tod an fortschreitendem Kreb marasmus.

Christiane H., 75 J. alt, unverheirathet, aber Mutter von 3 Kindern, von lenen eine Tochter mit 39 Jahren an Schwindsucht starb, wurde am 14. 11. 05 n die chirurgische Klinik mit einem umfangreichen Krebsgeschwür der linken Wange aufgenommen. Das Geschwür soll seit dem Frühling d. J. aus einer kleinen Entzündung der linken Wange hervorgegangen sein. Hier findet sich ein grosser, ulcerirender Tumor, welcher von der Parotisgegend bis an den unteren Theil der Ohrmuschel reicht, das Ohrläppchen mit ergriffen hat und hinter dem Ohre einen wallnussgrossen, vorspringenden Knoten bildet. Dann erreicht die Geschwulst, noch von verdünnter Haut bedeckt, den äusseren Gehörgang; sie ist mit der Haut zusammen etwas verschieblich, sitzt aber am Gehörgange unverrückbar fest. Der geschwürige Theil ist von harten, erhabenen Rändern eingefasst, Drüsenschwellungen sind nicht fühlbar.

Bei der Ausdehnung des Geschwürs, zumal in die Tiefe, bei dem Alter ler Kranken und ihrem Kräftezustand hielt ich eine blutige Operation nicht ür rathsam und beschloss daher die Geschwulst in anderer Weise anzugreifen. Wir versuchten nacheinander die Anwendung der Chlorzinkpaste und bald larauf des Thermokauters; wir wandten darauf die Röntgenstrahlen an, aber alles vergeblich: das Geschwür schien an den Rändern und in die Tiefe nur um so üppiger zu wuchern. Auch eine gründliche Zerstörung mit dem Glüheisen rief nur einen kurzen Stillstand hervor. Am 27. 3. 06 unterband ich die linke Carotis ext.; die Folge war ein stärkerer Zerfall des Krebsgewebes, von lem täglich grosse Gewebsstücke sich abstiessen. Dabei liessen der üble Geruch und die starke Jauchung sehr bald nach. Als aber schon 14 Tage später ler Zustand sich wieder verschlimmerte, wurde auch auf der rechten Seite am .4. 4. die äussere Kopfschlagader unterbunden. Diesmal war die Einwirkung viel geringer, als nach der ersten Unterbindung; die Kranke verfiel schnell unter der fortgesetzten Jauchung und starb am 2. 5. an Marasmus.

Die Section, welche neben einer Endocarditis verrucosa der Mitralis und Aorta, weitgehende Altersatrophie fast sämmtlicher Organe feststellte, ergab ein Verhalten der unterbundenen Gefässe, welches beachtenswerth ist. Die an ler linken Carotis communis vorgenommene Injection deckte einen Durchbruch an der Carotis externa auf, wie sich später ergab, wegen Durchwachsung und Zerstörung der Gefässwand Seitens der Neubildung. Die Injection wurde daher gesondert in die Carotis int. sin. gemacht. Im Anfangsstücke der Carotis ext. finden sich weiche, die Lichtung fast ganz erfüllende Thromben; kopfwärts lavon ist das Gefäss an 2 Stellen durchbrochen. Ueber den Durchbruchsstellen ist die Arterie ganz in Geschwulstmasse eingebettet, aber als offenes Gefäss bis zum Abgange der Maxillaris interna zu verfolgen. Die übrigen Aeste verhalten sich verschieden. Die A. thyreoidea sup. verläuft zunächst, lem Hauptstamme gleichlaufend, nach oben, biegt dann aber im scharfen Winkel nach unten um und ist von hier an fast vollkommen verödet. Die Aa. lingualis und maxillaris ext. sind deutlich in ihrem Hauptstamme und lessen Aesten mit Injectionsmasse gefüllt; nur die letzten Ausläufer der Lingualis enthalten davon nichts. — An der rechten A. carotis comm. gelang die Injection ganz glatt, dagegen die der externa nicht, da sie dicht oberhalb der

Theilung verschlossen war. Hier fand sich, etwa 6 mm kopfwärts der gangsstelle eine Zerreissung der Intima, mit thrombotischen Massen be Dicht darüber wird eine neue Injection vorgenommen, welche eine Fü sämmtlicher Aeste hervorbringt. Auch die letzten Ausläufer der rechten gualis sind im Gegensatze zur linken gefüllt.

Dieser Befund ist wohl nur so zu deuten, dass die Aeste linken äusseren Kopfschlagader nach der Unterbindung bis auf peripheren Stücke der Aa. thyreoidea sup. und lingualis sich kommen wieder mit Blut gefüllt haben. Das kann nur rückläu theils durch die Aeste der Carotis interna, zumal die A. ophth mica, theils durch die Verbindungen mit der vorderen Kopf geschehen sein. Aber auch durch die rechtsseitige Unterbind ist die Blutzufuhr keineswegs sehr wesentlich beeinträchtigt wor denn höchst wahrscheinlich hatte sich innerhalb der 18 T welche zwischen beiden Unterbindungen lagen, der Collateralk lauf so weit ausgebildet, dass nunmehr die an sich unbedeuten Verbindungen der A. carotis interna mit denen der externa, mehr aber die Anastomosen, welche die Hinterhauptsarterien th mit der A. vertebralis, theils mit anderen Aesten der A. subcl (Truncus thyreo-cervicalis und Truncus costo-cervicalis) in sammenhang bringt, genügten, um die rückläufige Füllung be unterbundener Gefässgebiete zu übernehmen.

Auch dieser Fall ist für die uns beschäftigende Frage l reich, so wenig günstig auch sein Verlauf gewesen ist. Er z dass, wenn man plötzlich einen grossen, wenn auch vorübergehen Einfluss auf ein wachsendes Carcinom gewinnen will, man besten sofort beide äusseren Kopfschlagadern unterbinden Dass eine Gangrän wichtiger Theile dabei kaum zu befürchten scheint durch die vorliegenden Erfahrungen, auf die wir noch sprechen kommen, bewiesen zu sein. Das einzige Beden welches wenigstens bei alten Leuten aufsteigen muss, ist die Fr ob nicht die plötzliche Ueberfüllung der Gehirngefässe, in F der Erweiterung beider Carot. internae, welche die nothwen Folge der doppelseitigen Unterbindung der Carotis ext. sein m an die Haltbarkeit der Gefässwände gar zu erhebliche Anfo rungen stellt. Bisher ist aber auch in dieser Richtung nichts günstiges bekannt geworden.

Wenn ich mir dessen auch vollauf bewusst bin, dass die

obachtung über Zungenkrebs, welche in Fall 1 niedergelegt wurde, viel zu unvollkommen ist, um bindende Schlüsse zuzulassen, so meine ich doch, dass sie zu weiteren Versuchen in dieser Richtung auffordert. Denn selbst wenn es nur gelingen sollte, durch doppelseitige und gleichzeitige Unterbindung der Carotis ext. die Entwicklung des Krebses zeitweilig zum Stillstande oder gar zum theilweisen Rückgange zu bringen, so würde der Gewinn schon gross genug sein, um bei der Gefahrlosigkeit des Verfahrens solchen Versuch nicht zu unterlassen.

Die Unterbindung der Carotis externa auf einer oder selbst auf beiden Seiten kann in der That zur Zeit als ein nahezu gefahrloses Unternehmen bezeichnet werden. Schon im Jahre 1874 hat Madelung[1]) in einer sehr sorgfältigen Arbeit alle die Gründe besprochen, welche den Ersatz der Unterbindung der Hauptschlagader durch die der äusseren Kopfschlagader wünschenswerth und selbst dringend nothwendig machen. Den gleichen Gegenstand behandeln zwei aus meiner Klinik hervorgegangene Arbeiten von Lipps[2]) und R. Schirmer[3]). Lipps hatte aus der Literatur und aus meinem Material 130 Fälle zusammengestellt, von denen nur 2 an der Operation starben (in Folge einer Thrombusbildung, welche sich centralwärts bis in die Carotis interna fortpflanzte und Gehirnembolie erzeugte). Das entspricht einer Sterblichkeit von 1,54 pCt. Diesen 130 Fällen hat Schirmer weitere 19 hinzugefügt, bei dem kein, der Operation als solcher zur Last zu legender Todesfall zu verzeichnen ist. Ich selber habe 33 mal die Carotis externa unterbunden. Von diesen Fällen sind 24 in den Arbeiten meiner Schüler veröffentlicht worden; seitdem sind noch 9 weitere Fälle hinzugekommen, nämlich:

Fall	1.	Zungenkrebs.	Unterbindung	auf	beiden	Seiten.
„	2.	Totalexstirpat. d. Zunge.	„	„	„	„
„	3.	Wangenkrebs.	„	„	„	„
„	4.	Gesichtskrebs.	„	„	„	„

---

[1]) Madelung, Die Unterbindung der Art. carotis ext. Dieses Archiv, 1874, Bd. XVII.

[2]) Lipps, Ueber die Unterbindung der Art. carotis ext. Dissertation Marburg 1892 und vervollständigt: Dieses Archiv, 1893, Bd. XLVI.

[3]) R. Schirmer, Die Unterbindung der Art. carotis comm. und ihrer Endäste. Dissertation. Marburg 1906.

Der 9. Fall endlich fordert besonderes Interesse heraus, es das jüngste Individuum betrifft, an welchem diese Unterbind jemals ausgeführt worden ist. Ich gebe deshalb die Kran geschichte ausführlich wieder.

Krankengeschichte 3.

Angioma cavernosum des behaarten Kopfes. Unterbind der Carotis externa. Percutane Umstechung der Geschwulst, t weise Gangrän.

Valentin R., 6 Wochen alt, aus Melsungen, wurde am 16. 7. 1906 i chirurgische Klinik aufgenommen. Das etwas schwächlich aussehende welches von der Mutter genährt wird, wurde mit einer bläulichen Gesch in der Gegend des rechten Scheitelbeines geboren, welche seitdem sehr sc gewachsen ist. Man findet auf der rechten Kopfseite eine fast dem Umfang Kopfes eines Neugeborenen entsprechende bläulich-rothe Geschwulst, w auf ihrer Höhe 3 stark geschlängelte Venen erkennen lässt. Der Tum dünn behaart, lässt sich durch Druck nur wenig verkleinern, wobei stärkere Spannung an der grossen Fontanelle bemerkbar wird, und ha rechte Ohr theils verdrängt, theils ist er in die Ohrmuschel hine wachsen.

17. 7. Unterbindung der rechten Carotis ext. centralwärts vom Abg der A. thyreoidea sup. Die Geschwulst wird hiernach sofort schlaffer kleiner, füllt sich aber allmälig wieder und wird härter als zuvor. D percutane Umstechung mit Seidennähten rund um die Basis herum; nu Theil, welcher der Ohrmuschel angehört, bleibt unberührt. Am Ende der ration war die Geschwulst erheblich zusammengefallen.

18. 7. Das Kind hat den Eingriff gut überstanden, trinkt wie zuvor. Laufe des Tages treten klonische Krämpfe im linken Facialis und in den li seitigen Extremitäten auf; sie dauern eine halbe Stunde und kehren dann mehr wieder.

Da fortan eine merkliche Schrumpfung, oder ein Härterwerden nicht eintritt, so werden am 24. 7. drei Fila styptica durch die Geschwulst hindurchgezogen, wobei es noch ziemlich lebhaft blutet; doch steht die Blu auf Druck.

Am 25. 7. werden die percutanen Nähte ausgezogen.

Am 31. 7. wird festgestellt, dass die Kuppe der Geschwulst brandig worden; der Brandschorf wird nach einigen Tagen mit dem Paquelin a tragen und die Wunde verschorft. Der Verlauf gestaltete sich nunmehr gün indem unter zeitweiligen Temperaturerhöhungen, welche durch Gewebsnekr veranlasst wurden, die Wunde sich reinigte und zu vernarben begann.

Als aber am 24. 8. Brechdurchfall eintrat und das Kind abmagerte, die Mutter sich nicht mehr in der Klinik zurückhalten, sondern reiste 28. 8. mit ihm nach Hause. Weiterer Verlauf unbekannt.

Unter den 33 Unterbindungen meiner eigenen Erfahrung ist kein Fall, in welchem die Operation als solche ungünstige Erscheinungen hervorgerufen, oder gar den Tod veranlasst hätte; nur in einem Falle vom Jahre 1904 sind mir nachträglich Bedenken aufgestiegen. Es handelte sich um einen 56jährigen Privatförster, dem Alcohol reichlich ergeben und mit mässiger Arteriosklerose, welcher wegen eines weit nach hinten am rechten Seitenrande der Zunge gelegenen Carcinoms von mir operirt wurde. Ich machte zunächst die Unterbindung der Carotis externa unmittelbar am Abgange, legte aber, da mir das Gefäss ein wenig brüchig erschien, einen zweiten Faden noch jenseits des Abganges der A. lingualis an, so dass A. thyreoidea sup. und lingualis zwischen den beiden Unterbindungsfäden lagen. Dann schälte ich von einem besonderen Schnitte her die Unterkieferspeicheldrüse aus, welche ein wenig hart erschien, zog die Zunge stark hervor und konnte nun die Exstirpation des grössten Theiles der rechten Zungenhälfte vornehmen: Alles das gelang sehr leicht, da die Blutung äusserst gering war. Die Heilung erfolgte so schnell, dass nach 8 Tagen der Kranke mich dringend um seine Entlassung bat, obwohl die Wunde am Halse noch nicht ganz geschlossen war. Indessen verheilte die noch vorhandene Fistel zu Hause in wenigen Tagen. Etwa 5 Wochen nach der Operation brach sie aber wieder auf und in der 8. Woche erfolgte bei einer Drehung des Halses aus ihr eine tödtliche Blutung. Schirmer meint, dass das Gefäss wahrscheinlich durch den Abscess arrodirt worden sei; allein weshalb kam es zu einem so späten Abscess? Ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, dass das zwischen zwei Ligaturen liegende Gefässstück ungenügend ernährt wurde, nachträglich abstarb und dass nun die Blutung aus der rückläufig gefüllten Thyreoidea kam. Wenn auch der unumstössliche Beweis dafür nicht erbracht werden kann, so glaube ich doch nach dieser Erfahrung bis auf Weiteres von einer Doppelligatur abrathen zu müssen. Immerhin wird man diesen Fall wohl als einen solchen ansehen müssen, in welchem der tödtliche Ausgang in einer, wenn auch entfernten Beziehung zur Operation gestanden hat. Aber der Satz von der fast vollkommenen Ungefährlichkeit der Unterbindung der Carotis externa wird davon wenig berührt; dass sie selbst von ganz jungen Kindern gut ertragen wird, beweist die Krankengeschichte 3.

Die Vorschriften über die operative Behandlung des Zunge krebses bedürfen meiner Ueberzeugung nach wenigstens in ein Punkte einer Revision. Seitdem v. Langenbeck uns den W auch zu den rückwärts gelegenen Theilen der Zunge und zu d Gaumenbögen gezeigt und v. Bergmann jene Methode sehr zwec mässig umgestaltet hatte, sind wohl die meisten Chirurgen d Anweisungen gefolgt, welche Letzterer zu verschiedenen Zeiten g geben hat. In seiner letzten zusammenfassenden Auslassung[1]) h er bereits darauf hingewiesen, dass alle die Fälle, in welchen ei Voroperation zur Erzielung eines Zuganges zur kranken Zunge no wendig wird, durchschnittlich erheblich ungünstiger verlaufen solche, welche vom Munde her operirt werden können. Das ka ich bestätigen und hinzufügen, dass insbesondere die Knoch operationen in Form von Durchsägungen des Kiefers nicht unerh lich ungünstiger verlaufen, als wenn man sich mit Spaltung Wange begnügt. Die Gründe dafür liegen auf der Hand.

Da es sich aber beim Zungenkrebs meistens um alte Leute hand so spielt auch der Blutverlust eine nicht unerhebliche Rolle. M kann diesen zwar durch die übliche Unterbindung der A. lingua auf einer oder auf beiden Seiten bedeutend einschränken; allein allen Fällen, in welchen die Operation unerwartet weit nach rüc wärts geht, oder wo gar der Mundboden oder die Zungen-Gaume bögen betheiligt sind, genügt jene Unterbindung nicht, um in jed Augenblicke Herr der Blutung zu bleiben.

Aus diesem Grunde habe ich schon seit mehreren Jahren Unterbindung der A. lingualis durch die der Carotis externa grun sätzlich in allen den Fällen ersetzt, in welchen ein umfangreich Stück der Zunge wegfallen soll; und bei beabsichtigter Totalexst pation habe ich mich nicht gescheut, in derselben Sitzung, welcher diese Operation zur Ausführung kam, zuvor beide äusser Kopfschlagadern zu unterbinden. Der Erfolg hat mich freili zweifelhaft gemacht. Es trat eine ungewöhnlich starke Geweb nekrose im Munde und in der Gegend des durchsägten Kiefers a welche an dem 4 Wochen nach der Operation erfolgenden Tode Lungenentzündung gewiss nicht unbetheiligt war. Es dürfte de

---

1) v. Bergmann, Verletzungen und Erkrankungen der Mundhöhle. Han buch der practischen Chirurgie. 1901, Bd. I.

halb wohl vorsichtiger sein, die Unterbindungen nicht gleichzeitig auszuführen, zumal da die vorgängige Unterbindung auf der hauptsächlich erkrankten Seite, wie oben auseinandergesetzt wurde, schon an sich eine wesentliche Besserung der Verhältnisse und eine Beschränkung der Lebensgefahr herbeiführen kann. Aber eins war bei der Operation, welche die ganze Zunge, einen Theil des Mundbodens und einen Gaumenbogen beseitigte, höchst bemerkenswerth: die äusserst geringe Blutung, welche den Eingriff von Anfang bis zu Ende begleitete.

Die Technik der Carotis-Unterbindung ist meiner Empfindung nach erheblich einfacher, als die der A. lingualis. Diese Anschauung steht durchaus im Gegensatze zu dem, was Pirogoff und nach ihm zahlreiche andere Chirurgen, insbesondere auch Madelung geäussert haben. Der Grund dieses Unterschiedes aber liegt einzig und allein in der Methode. In allen Fällen bin ich von einem Schnitte ausgegangen, der ein wenig vor dem Kopfnickerrande gelegen, diesem parallel läuft und dessen Mitte dem oberen Schildknorpelrande, d. h. der Theilungsstelle der Carotis primitiva entspricht. Durch Vertiefung des unteren Schnittendes gelangt man sofort auf das Hauptgefäss, an welchem man, ohne es unnöthig zu entblössen, bis zur Theilungsstelle hinaufgleitet, welche durch starkes Verziehen der Gewebe nach oben vollkommen übersichtlich freigelegt wird. In dieser Weise bin ich kaum jemals auf die Schwierigkeiten gestossen, welche Pirogoff von seinem, dem Verlaufe der Carotis externa angepassten Schnitte schildert.

Nur in einer Beziehung steht diese Unterbindung der Lingualis-Unterbindung nach, indem letztere von dem gleichen Schnitte aus die Ausschälung der Glandula salivalis submaxillaris erlaubt, welche beim Zungenkrebse nicht selten entartete Lymphdrüsen umschliesst. Dieser Vortheil wird aber reichlich dadurch aufgewogen, dass die Ausrottung jener Drüse, selbst nach Unterbindung der Lingualis, nicht selten recht blutig ist, während sie nach Unterbindung der Carotis externa gewöhnlich ganz blutlos vor sich geht. Aus diesem Grunde scheue ich einen besonderen Einschnit zur genauen Untersuchung der Speicheldrüse um so weniger, als zuweilen gerade bei der Carotis-Unterbindung noch kleine, harte Drüsen gefunden werden, welche bei der Unterbindung der A. lingualis übersehen werden können.

Nach allem dem komme ich zu der Folgerung, dass die Unter-bindung der A. lingualis nur in den Fällen berechtigt ist, in welchen wenig umfangreiche Knoten in der vorderen Zungenhälfte gelegen sind und in welchen die Ausschneidung entweder vom er-öffneten Munde her, oder nach Spaltung der Wange ausführbar ist. Für alle Fälle aber, in welchen der Zugang erst mittelst Durch-sägung des Kiefers erzwungen werden muss, empfiehlt sich die Unterbindung der Carotis externa auf einer oder auf beiden Seiten.

Allerdings bin ich der Meinung — und das sei die Haupt-empfehlung, welche ich der Carotis-Unterbindung beim Zungenkrebse zu Theil werden lasse, — dass die Kieferdurchsägungen auf ein möglichst geringes Maass eingeschränkt werden sollten. Es ist höchst überraschend zu sehen, dass man nach doppelseitiger Carotis-Unterbindung bequem die ganze Zunge vom geöffneten Munde her ausrotten kann, wenn man beiderseits die Zungen-Gaumenbögen tief einschneidet. Dadurch wird die Zunge meist so beweglich, dass man sie weit genug vorzuziehen vermag, um auch die vor der Epiglottis gelegenen Theile zu übersehen und unter Leitung des Auges senkrecht zu durchschneiden. Noch besser gelingt das, wenn man zunächst die Zunge seitlich und von vornher umschneidet, ihre Muskeln oberhalb des Zungenbeins durch ruhige Scherenschläge ab-löst, dann die Gaumenbögen quer durchtrennt und zum Schluss die senkrechte Trennung vor dem Kehldeckel vornimmt. Hat man dem Kranken vor der Operation Morphium einverleibt und die Schleimhaut mit Kokain oder Novokain unempfindlich gemacht, oder besser noch, die Tiefe der Zunge mit Novokain infiltrirt, so genügt eine leichte Narkose zur Ausführung der Operation, welche die Gefahren der Fremdkörperpneumonie ganz erheblich einschränkt. — Demnach würde die seitliche Durchsägung des Kiefers nur in den Fällen unvermeidlich sein, in welchen der Krebs über die Zungengrenzen hinaus den vorderen Gaumenbogen, die Seiten-wand des Pharynx oder den Mundboden mitergriffen hat.

Meine bisherigen Darstellungen will ich in einigen Schluss-sätzen zusammenzufassen suchen:

1. Die Knochenoperationen sollten beim Zungenkrebs auf ein möglichst geringes Maass eingeschränkt werden, weil sie erheblich gefährlicher sind, als die blossen Weichtheilsoperationen.

2. Die bisher übliche Unterbindung der A. lingualis auf einer der auf beiden Seiten empfiehlt sich nur für kleine Knoten im orderen Bereich der Zunge; für alle übrigen Fälle verdient die inseitige oder doppelseitige Unterbindung der Carotis externa eitaus den Vorzug, da sie mindestens nicht schwieriger und nahezu benso ungefährlich ist.

3. Ob es sich empfiehlt, die doppelseitige Carotisunterbindung ehufs Ausschneidung umfangreicher Zungenstücke in derselben itzung zu machen, muss bisher noch als offene Frage behandelt erden, die aber vermuthlich nach der Verschiedenheit der Fälle erschieden beantwortet werden muss.

4. Die doppelseitige Unterbindung der Carotis externa und war in einer Sitzung, sollte auch, am besten in Verbindung mit er Anwendung der Röntgenstrahlen, in anscheinend unoperirbaren 'ällen von Zungenkrebs zur Anwendung kommen, da sie zuweilen as Wachsthum der Geschwulst aufhält, diese sogar zum theil-eisen Zerfalle bringt, Uebernarbung von Geschwüren herbeiführt, ie entzündlichen Infiltrationen der Umgebung beseitigt, die Er-ährung hebt, kurz die Verhältnisse so wesentlich bessert, dass ie zuvor unmögliche Radicaloperation doch noch ausführbar wird.

XIII.

Die Behandlung der Gefässverletzungen im Kriege 1905/06.

Von

Dr. W. Zoege von Manteuffel.

Mit 1 Textfigur.

Wenn wir Jüngeren die Laufbahn unserer Meister bergan m dem Auge verfolgen, so fällt uns auf, wie die Linien, die ihre Weg bezeichnen, Anfangs im Zickzack und Gewirr aufzusteige scheinen, bis sie gradlinig aufstreben zum Gipfel. Erst in diese Periode ihres Schaffens mischt sich zur Genialität jene Weisbei die nicht bloss rückschauend das Gewollte und Gekonnte zum Au bau der Wissenschaft beigetragen zu haben stolz sein kann, sonder auf geradem Pfade weit hinausschauend die Zukunft ihrer Wissen schaft vorausbestimmt. Ist es da nicht unsere Pflicht, jenen Meister zu zeigen, dass wir ihre Richtung, ihren Wink verstanden, und das wir die Steine gern zusammentragen, um die Brücke zu fügen, di ihr Gedanke schon geschlagen?

Es sei mir daher gestattet, diesem Festgruss an Ernst vo Bergmann aus den jüngsten kriegschirurgischen Erlebnissen jen Beobachtungen und Erfahrungen anzureihen, die sein Blick voraus sah und die somit nur eine Bestätigung seiner Anschauungen sind

Der Türkenkrieg mit seinen grosscalibrigen Geschossen konnt v. Bergmann noch nicht das directe Material an Gefässverletzunge in überzeugender Menge bringen. Erst seine dort gesammelten Er fahrungen übertragen auf die veränderte Waffe und Kampfesweis führten ihn zum Schluss, dass in modernen Kriegen eine gross Menge von Gefässverletzungen und speciell von Aneurysmen zu er

arten sei. Der russisch-japanische Krieg hat diese Erwartungen ollauf bestätigt.

Ich hatte die Absicht, das ganze Material der Gefässverletzungen des Rothen Kreuzes in einer Hand zu vereinigen. Leider n ich dabei auf unüberwindliche Schwierigkeiten gestossen. Ein heil der Hospitäler hat sein Material auf der Flucht eingebüsst, n Theil bei Bränden oder auf der Seereise, ein grosser Theil liegt den Archiven des Rothen Kreuzes begraben, und die Aerzte, die s sammelten, sind in alle Winde verstreut. So muss ich mich enn auf das Material des mir unterstellten Lazareths der Kaiserin Iarie beschränken, wobei ich ergänzend die Erfahrungen als Conultant und beim Besuch andere Lazarethe heranziehen kann. Ieine Thätigkeit in den vorderen Linien sowohl als auch uf der langen Etappenstrasse und schliesslich im Rücken der rmee hat mich vor einseitiger Auffassung bewahrt und giebt mir in Recht, mit mehr Objectivität über das Schicksal der Verwundeten rtheilen zu können, wie ein Arzt, der nur an einer dieser Stellen iätig war.

In der Schlachtlinie ist den Gefässverletzten wenig zu helfen.)as lehrte mich ein Blick auf die Blutlachen auf dem Putilowhügel, as lehrten mich jene armen Teufel, die in der Schlacht sich ein uch ums Bein schlugen, um das entrinnende Leben festzuhalten nd in dieser Stellung zur Leiche erstarrten. Auffallend war es uch, wie wenig Verwundete mit Esmarch'scher Binde auf den erbandplatz kamen. Es lag das daran, dass erstens die Sanitäre ei dem mörderischen Feuer auf dem Verbandplatz auch nichts iachen konnten und zweitens daran, dass das japanische Spitzeschoss eine sehr kleine äussere Wunde und damit eine geringe rimäre Blutung setzte.

Das brachte es mit sich, dass sehr viele Gefässverletzungen icht als solche erkannt wurden und als einfache Weichtheilschüsse om Verbandplatz direct zur Evacuation in die Reservehospitäler irigirt wurden. Das bedeutete aber einen Transport, der 5—9, 14 Tage dauerte.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl verblutete unterwegs. Vor ieinen Augen habe ich solche verbluten lassen müssen, die in /aarenwagen transportirt wurden und auf Halbstationen, an denen s oft keine Lazarethe gab, Aufenthalt hatten. Begleitete man

einen solchen improvisirten Sanitätszug, so sah man auf ... Station eine beträchliche Anzahl, die als Leichen ausgeladen wurde. Eine ganze Reihe davon war verblutet. Die Berichte des begleitende Personals bestätigten solche gelegentliche eigene Beobachtung fort während. Von den Ueberlebenden zeigte ein Theil Fieber, ei Theil grosse Hämatome oder Nachblutungen und Schmerzen, ei Theil Gangrän. Diese wurden in den Etappenlazarethen abgelade Nur die, die keinerlei augenfällige Symptome ihrer Verletzung a wiesen, reisten weiter und langten nach längerer oder kürzerer Z in Charbin oder gar in Tschita und Nikolsk, in Eho u. s. w. m einer äusserlich verheilten Wunde und einem bereits ausgebilde Aneurysma an, auch immer noch oft ohne Diagnose. Wenn a Bornhaupt und Brentano fordern, man soll die Gefässve letzungen alle in die Reservehospitäler senden, so vertreten sie i Ansicht von einem ganz einseitigen Beobachtungspunkt. Die Herr in Charbin bekamen eben durchgesiebtes Material, sie haben n gesehen, was auf dem ersten Verbandplatz, was auf dem Tra port geschah und in welchem Zustande die schlimmeren Fälle die Etappenlazarethe kamen. — Ich kann nur aufs En gischste und Entschiedenste eine solche Forderung, v sie die beiden Herren ausgesprochen, zurückweisen. We sie als Regulativ für einen zukünftigen Krieg acceptirt wür würde das viel Menschenleben kosten! — Gewiss kamen eine ga Reihe von Gefässverletzungen vor, die ohne wesentliche Blutu ohne äussere Symptome weit transportirt worden sind, ja in active Armee zurückgekehrt und garnicht operirt worden sind!

Ein Beispiel mag das illustriren:

1. Ossip R., Gemeiner des 23. Ostsibirischen Schützenregiments. W mir von Dr. Schäfer aus der Front zugeschickt. Verwundet am 17. 8. du Spitzgeschossdurchschuss. Starke primäre Blutung. Wurde mit aseptisc Verband nach Nikolsk transportirt. Dort lag er einen Monat und kehrte d zur activen Armee zurück. Während des Felddienstes hat er keinerlei schwerden verspürt.

Status: Einschuss an der äusseren Seite des Oberschenkels. Aussch 3 Querfinger unterhalb der Inguinalfalte. Im oberen Drittel des Oberschenk bis 2 Querfinger über dem Lig. Poupartii Schwirren zu fühlen und zu hör intermittirend. Leichtes Oedem des Fusses.

Da Pat. sich strict weigert sich operiren zu lassen, wird 3 Wochen la Digitalcompression, jedoch ohne Erfolg intermittirend angewandt. Pat. w dann nach Norden evacuirt.

Aber diese Fälle sind nicht maassgebend für unser Handeln! Jene, deren Leben oder Extremität durch die Verletzung in einer oder der anderen Richtung bedroht ist, sie allein bezeichnen die Indication für unser Handeln.

Eine Betrachtung der Complicationen giebt sofort Aufschluss darüber, wo und wann die Gefässverletzung zu behandeln ist. — Nachblutung, Infection und Gangrän, das sind die schlimmen Feinde, die den schon glücklich heimeilenden Krieger noch auf dem Wege dahinraffen oder seiner Extremität berauben.

Die Nachblutung kann nur und ausschliesslich verhindert werden durch frühe Diagnose und frühe Unterbindung, und zwar sowohl die Nachblutung als Folge der Drucksteigerung und Lösung der Verklebungen, als auch die Nachblutung in Folge von Infection. Darüber kann kein Zweifel bestehen.

Ist man genöthigt, die Unterbindung am 4., 9. oder 12. Tage auszuführen, so findet man sehr ungünstige Verhältnisse. Solche lagen fast bei allen Unterbindungen auf der Etappe Ljaojan und Gunshulin vor. Um diese Zeit ist nämlich das Hämatom sehr gross und diffus und namentlich ist das demselben anliegende Gewebe stark infiltrirt. Nach Entleerung des Blutes und seiner Gerinnsel fällt die Höhle nicht zusammen, die Theile legen sich nicht aneinander und der todte Raum fordert eine Tamponade. Was das aber im Kriege heisst, wo man bald den Verwundeten in andere Hände übergehen lassen muss, wird man leicht ermessen, wenn man sich vergegenwärtigt, welch' vortrefflichen Nährboden das serös infiltrirte Gewebe abgiebt. Tritt aber Eiterung ein, so droht wieder fast unfehlbar Nachblutung!

2. Ljaojan L., Oberst. Schuss durch die Femoralis sin. Am 8. Tage ins evang. Hosp. in Dr. Schiemann's Abwesenheit hinzugerufen, fand ich arteriell-venöses Aneurysma, remittirendes Geräusch. Doppelte Unterbindung und Durchschneidung beider Gefässe am Adductorenschlitz mit Dr. Wreden. Die Höhle voll Blut und Gerinnsel, bleibt starr nach Entfernung der Gerinnsel. Sie reicht hinten längs dem Schusscanal bis zum Biceps. Tamponade. Anfangs guter Verlauf. Dann wird Pat. evacuirt und es kommt gleich darauf in Charbin zu einer Nachblutung (Postnikow). Dann langsame Heilung unter Tamponade.

Es ist gewiss richtig, dass an sich die Spitzgeschosswunde rein ist, namentlich die durch Blut ausgespülte (v. Bergmann). Aber wie, wenn es sich um eine principiell als inficirt anzusehende

Shrapnellwunde handelt? Jedenfalls kamen auch die Spitzgeschos wunden zu uns nicht immer rein, sei es, dass die ärztliche Son ihre traurige Rolle immer noch gespielt hatte, sei es, dass gro Verunreinigungen der Kleider und der Haut vorlagen. Mehrfa waren die ellenlangen Tampons schuld, die gewaltsam in die klei Wunde getrieben wurden.

3. Afanassjew A., 21 Jahre, Secondelieutenant im 1. Ostsibirisch Schützenregiment. Verwundet am 12. 1. bei Chuan Cotodzy auf 80 Schri Aufgen. 19. 1.

Status vom 20. 1. 05: Einschuss 3 Querfinger links vom Os coccyg Ausschuss 2 Querfinger einwärts von Spina ant. sup., 6 cm lang, parallel d Fasern des Obl. externus. 4 cm breit aus der Wunde ragt ein Tampon h vor, der eiterdurchtränkt ist. Nach Entfernung des 2 m langen Tampons qu Eiter nach. Beim Einführen des neuen Tampons gelangt man hinter d Iliacus auf den Beckenknochen.

22. 1. Verbandwechsel, viel Eiter und starke Blutung. Quelle von vo nicht gefunden. Tamponade. Nachts zweite starke Nachblutung. Jetzt w beim Einschuss eingegangen. Es findet sich der Stamm der Art. glutaea a geschossen an der Umbiegungsstelle um die Incisura ischiadica. Mit gros Mühe und nach Resection des Knochenrandes gelingt die Unterbindung. findet sich ein Rinnenschuss des Os ilei auf seiner inneren Oberfläche. P höchst anämisch, wird in der Folge pyämisch. Osteomyelitis des Becke Pleuritis, Endocarditis verrucosa.

Am 13. 2. Exitus.

Section: Pleuritis exsudativa purulenta sinistra. Infarctus pulmo sin. (lob. inf.) et dextra (lob. inf.). Endocarditis verrucosa valvulae tricus dalis. Nephritis parenchymatosa. Osteomyelitis ossis ilei sin.

So ideal ist die Asepsis im Kriege doch nur zeit- und stell weise herzustellen, dass eine dauernde Tamponade in einem se durchtränkten Gewebe nicht doch und zwar häufig zu Eiterung füh

Schliesslich die Gangrän! Nicht bloss bei Verletzungen d Poplitea sieht man das Hämatom die Collateralen erdrücken, w Jansen das bereits vor 30 Jahren nachwies. Nachstehender F zeigt, wie die Unterbindung und Eröffnung des Hämatoms d Gangrän zum Stillstand bringt.

4. Consultation in Tjelin. Beginnende Gangrän der Zehen, 14 Ta altes Aneurysma arteriovenosum popliteae (remittirendes Geräusch). Gangr der Zehen.

Operation: Unterbindung und Ausräumung der Höhle. Tampona Offene Behandlung. Die Gangrän kommt sofort zur Demarcation, so dass P nur einige Nagelglieder verliert. Genesung.

In einem ganz analogen Fall wurde ich von Dr. Schiemann evangelischen Hospital consultirt. — Dass unter Umständen eine ection den Erfolg vereitelt, lehrt folgende Beobachtung:

5. Bnsilius S. vom 37. Modlinschen Regiment. Verwundet am 15. 1. 05 :h eine Schrapnellkugel im linken Knie.

Status vom 20. 1.: Einschuss hinter Capit. fibulae sin. (Durchmesser n). Ausschuss in derselben Höhe auf der inneren Seite des Knies. Eitriges :et. Sugillationen bis auf den Unterschenkel. In der Fossa poplitea ein nor mit sichtbaren Pulsationen, über demselben ein intermittirendes Ge- ch. (Eine zweite Weichtheilschusswunde an den Nates.) Pat. fiebert, daher sion nöthig.

21. 1. Operation unter Chloroform: Längsschnitt 25 cm lang. In der ria popl. eine Wandverletzung. Die Verbackung mit der Vene bereits so , dass diese mit resecirt wird. Tamponade. Am anderen Tage Unter- nkel kühl. Temp. hoch. 25. 1. Antistreptenkokkenserum. Unterschenkel , blau. 26. 1. Amputatio femoris. Tamponade ohne Nähte. 22. 2. Secunda granulirt gut. Evacuirt.

Man könnte annehmen. dass die Unterbindung der Vene hier Rolle gespielt hat, sie wäre bei früher Unterbindung leicht zu meiden gewesen. Jedenfalls ist ihre Ausschaltung nicht noth- dig von so deletären Folgen begleitet, wie ja viele Fälle Friedenspraxis schon lehrten und nachfolgende Beobachtung en mag:

6. Stephan Sch., 37 Jahre. 20. Samostjewsches Regiment. Verwundet 17. 2. 05 durch japan. Spitzgeschoss. Aufgen. 20. Fractura tib. sin. in- pleta. Einschuss auf der hinteren Seite des Knies, 5 cm unter Capitul. lae. Ausschuss in derselben Höhe, 3 Querfinger nach innen von der Crista ie. Die Wunde feucht, sugillirt. An der Tib. post. und dorsalis pedis n Puls, über der Poplitea intermittirendes Geräusch. Schienenverband. konnte ich warten. Am 7. 3., also 17 Tage nach der Verletzung, in Chlo- rmnarkose 15 cm langer Längsschnitt. Der Sack muss mit der sehr fest ackenen Vene resecirt werden, einige Articulares werden unterbunden. In Arterie erbsengrosser Defect. Vene heil. Wunde vernäht, unter die Haut Tampon. Kein Fieber. Befinden gut. Am 8. 3. evacuirt.

Aber nicht bloss am Knie kann das Infiltrat die Collateralen comprimiren, dass die Ernährung der Peripherie leidet. Jansen lärt an der Poplitea die Ernährungsstörung dadurch, dass die ässe zwischen Knochen, Sehnen und Fascien, also starren pern, in lockeres Gewebe eingebettet sind und eine Druck- gerung, eine Füllung dieses weitmaschigen Gewebes die Gefässe primirt. Am Oberschenkel liegen die Verhältnisse anders.

Hier sind massige Weichtheile von der Fascia lata eingeschlosse
Grosse Bindegewebsspalten gestatten eine Zeit lang ein Ausweiche
erreicht der Gewebsdruck aber höhere Grade — kommt da
succullente Durchtränkung der Gewebe und infectiöse Entzündun
so steigt der Druck bis zu deletärer Höhe und erdrückt die Coll
teralen. Dasselbe scheint auch am Oberarm vorzukommen (cf. Fall
bei Bornhaupt), auch hier rettet die Unterbindung und der er
lastende breite Schnitt die collaterale Circulation.

In nachstehendem Falle gelang es nicht, die Extremität
erhalten.

7. Gabriel B., 22 Jahre. 11. Semipulatinskischen Regiment. Verwundet
Ljaojan am 23. 8. 04 durch beide Oberschenkel Spitzgeschoss. Einschuss rech
Grenze des oberen und mittleren Drittels, aussen, 14 cm unter Spina ant. s
Ausschuss am linken Oberschenkel, 12 cm unter Spina ant. sup. Röntgenb
negativ. Ueber der linken Femoralis Geräusch zu hören, kein Tumor zu
merken, diffuse Schwellung. Fieber.

27. 8. Aethernarkose. Ligatur der Fem. oberhalb. Schnitt bis zur Mi
des Unterschenkels wegen Eiterung. Es findet sich ein Loch in der Femora
in der Gabel des Abgangs der Profunda. Resection des verletzten Stück
Fiebert weiter.

29. 8. Gangrän des Unterschenkels.

30. 8. Amputation nach Bruns. Secunda intentio. Nach Abstossu
eines Sequesters wird die Wunde vernäht. Evacuirt 22. 2.

Hier musste allerdings die Hauptcollaterale — die Profunda
mit unterbunden werden, aber nicht diese Unterbindung an sich v
anlasst die Gangrän, wie folgender anatomisch analoge Fall leh

8. Michael R., 22 Jahre, vom 20. Sibirischen Schützenregiment. V
wundet am 15. 1. 05 bei Sandepu durch Spitzgeschoss am linken Oberschen
18. 1. Einschuss auf der inneren Seite an der Grenze des mittleren und unte
Drittels. Kein Ausschuss. In der Gegend des Scarpa'schen Dreiecks ein ap
grosser pulsirender Tumor. Remittirendes Geräusch längs der Arterie. Te
normal.

19. 1. Operation. Längsschnitt. Arterie gegenüber dem Abgang
Profunda. Vene etwas abwärts angeschossen. Exstirpation der verlet
Strecke, dabei auch Unterbindung der Profunda. Der Schusscanal geht we
nach oben bis zum Os pubis, wo die Kugel im Knochen sitzt. Contrapert
Unter Eiterung Heilung. 6. 3. evacuirt.

Hier fehlte die starre Infiltration, daher wurde die Unterbi
dung auch der Profunda gut vertragen.

Immerhin ist die Ausschaltung der Femoralis profunda e
kritischer Eingriff. Weiter abwärts sind die Verhältnisse an d

Femoralis nicht so auf die Spitze gestellt, weil hier eine grössere Menge von Collateralen die Ernährung garantiren, unter denen wandkräftige Aeste, wie die Perforantes und Anastomotica magna, einem Druck der Gewebe wohl Widerstand leisten können. Und doch kann es auch hier zu Ernährungsstörungen kommen, die durch eine frühzeitige Unterbindung und Ausräumung der Blutgerinnsel, kurz Druckentlastung zu vermeiden gewesen wären.

Die beiden folgende Fälle wiesen Thrombose der Gefässe auf mit nachfolgender Gangrän.

9. Basilius J., 26 Jahre, vom 20. Ostsibirischen Schützenregiment. Verwundet am 15. 1. 05 bei Sandepu durch Spitzgeschoss, zweimal. Aufgen. 18. 1. Zuerst linker Oberschenkel durchschossen. Beim Transport wird auch der rechte durchschossen. Fractur. Rechts Schussfractur an der Grenze des mittleren und unteren Drittheils. Linker Einschuss 14 cm über der Patella auf der Mitte der vorderen Fläche des Oberschenkels. Ausschuss in derselben Höhe hinten, 1 cm im Durchmesser. Die Zehen des linken Fusses blau und kalt. Puls in den Fussarterien schwächer. Kein Geräusch. Fieber.

28. 1. Blutung aus der Wunde beim Stuhlgang. Esmarch'scher Schlauch.

Operation: Am Adductorenschlitz wird ein starker Venenast durchschossen gefunden. Hämatom vereitert. Tamponade.

2. 2. Demarcation an den Zehen. Abends Temp. 38,0. Wunde reiner.

5. 2. Nachblutung. Narkose. Amputation. Unterhalb jener Stelle wird die Arterie mit einem seitlichen Defect gefunden; die Arterie ist hier durch einen $1^1/_2$ cm langen älteren Thrombus geschlossen. Heilung unter Eiterung; Spaltung von Eitergängen am rechten Bein, bei denen drei Mantelstücke gefunden werden.

1. 3. Verheilt. Evacuirt.

10. Anastasius P., 26 Jahre, vom 3. Ostsibirischen Schützenregiment. Verwundet am 30. 9. Spitzgeschoss. Einschuss Grenze des oberen und mittleren Drittheils der vorderen Fläche des Oberschenkels. Ausschuss Condyl. medial. fem. Fractur des Femur zwischen Mitte und unterem Drittel. Erguss im Knie. Am Unterschenkel und Fossa poplitea Sugillationen. Zehen blau und kalt. Kein Geräusch. Heisse Laken ohne Erfolg; die Gangrän geht weiter. Aus dem Ausschuss entleert sich der stark deformirte Kern eines Mantelgeschosses. Amputation. Die Gefässe in derbes Infiltrat eingebacken, beide verletzt, beide thrombosirt. Offene Behandlung der Amputation sc. Tamponade, heilt per sec. intent.

Evacuirt am 29. 11.

Alle diese Fälle zeigen wohl zur Evidenz, wie schwierig die Behandlung der Gefässverletzungen ist, wenn die primäre Unterbindung unterlassen wurde. Doch komme ich auf dieses Capitel noch weiter unten zurück. — Nicht immer war auf der Etappe

der Zeitpunkt zur Unterbindung günstig, da es meist für primäre Unterbindung zu spät und für die secundäre Aneurys operation zu früh war. So blieb einer oder der andere mal operirt. Kam es doch auch vor, dass plötzliche Befehle Evacuation einem Patienten entrissen, die schon zur Operation bereitet waren. Einen solchen Fall erlaube ich mir hierherzuset

11. Art. fem. et ven. dextri. Feodor M., 30 J. Wladimir. 1. Ost Schützenregiment.

Verwundet 12. 1. 1905 Sandepu (linker Oberschenkel, rechtes H gelenk).

26. 1.:

1. Einschuss Rücken des Handgelenks am Multangulum majus. schuss zwischen Pisiforme und Proc. styl. radii.
2. Einschuss 2 Querfinger unter der Inguinalfalte, in der Mitt Oberschenkels.
3. Ausschuss auf der hinteren Fläche des linken Oberschen Schnittwunde. Hier soll die Kugel entfernt sein.

Rechtes Bein wird flectirt gehalten, in inguine Infiltrat. Sausen hi fühlen und zu hören, remittirend. Puls peripher erhalten.

8. 3. evacuirt.

Nachstehender Fall diene nicht zum Exempel, sondern Warnung.

12. Femoralis. Sergius S. Capitain vom Generalstab.

Verwundet am 4. 7. $10^1/_2$ Uhr früh durch Spitzgeschoss. — Nothver von Sanitären. Der erste Verbandplatz auf $3^1/_2$ Werst, wird hier verbu und ins Divisionslazareth Chojan verbracht. Hier wird er abermals (zum 3. verbunden und 15 Werst zum Charkower Ritterschaftshospital transportirt, wird der Verband, der durchgeblutet, überbunden.

Pat. verbleibt hier bis zum 6. 7. und wird dann ins 10. Divisionslaz befördert.

Hier ohne Verbandwechsel bis zum 7. 7., an welchem Tage er ins 15 visionshospital verbracht wird, welches ihn am 8. 7. Abends ins Lazaret Kaiserin Marie überführt.

Status: Linker Oberschenkel geschwollen, über der Mitte ein remitt des Sausen.

Diagnose: Verletzung der Arterie und Vene partiell.

Am 10. 7. (ca. 5 Tage nach der Verletzung) Operation unter Ae narkose: Oberhalb des Adductorenschlitzes im Canalis Hunteri finden Arterie und Vene angeschossen. Die beiden Oeffnungen liegen sich vis à Die Vene wird doppelt unterbunden. Die Arterie, die nur eine 3 mm g Oeffnung aufweist, wird genäht. Tibialpuls erscheint jetzt gleich dem and Oberflächliche Tamponade. Temp. normal, höchste 37,7.

Am 15. 7. wird die Tamponade entfernt. Wunde granulirt.

Am 24. 7. tritt eine geringe Nachblutung auf. Da sie als Beweis für Lockerung der Nähte angesehen wird, wird die Arterie aufgesucht und doppelt unterbunden. Die Nähte haben sich gelockert, eine I. Intentio ist an den Gefässwänden nicht eingetreten. Tamponade. Evacuation. Es soll in Charbin noch eine Nachblutung stattgefunden haben. Dann Genesung. Nach 4 Wochen weiter evacuirt.

Laut Nachricht ganz gesund, reitet und braucht seine Extremität wie vor der Verwundung.

Vorstehender Fall von Gefässnaht veranlasste mich in Charbin auf der Aerzteversammlung in einem Vortrag über Gefässverletzungen darauf hinzuweisen, dass die Gefässnaht, obgleich das Ideal der Behandlung partieller Gefässverletzungen für die grossen Stämme, doch im Kriege schwerlich viel Verwendung finden dürfte, weil die Gefässe sich direct wegen der gequetschten Ränder der Wunde nicht nähen lassen und eine Resection der Ränder oft einer Totalresection gleichkommen würde, die Technik der Operation und die Nachbehandlung Schwierigkeiten bereiten, die auf dem Hauptverbandplatz kaum zu überwinden sein dürften.

Wenn Bornhaupt in diesem Archiv, Bd. 77, S. 3 behauptet, ich hätte die sofortige Gefässnaht oder die centrale Unterbindung, womöglich auf dem Schlachtfeld, empfohlen, so hat er mich völlig missverstanden. Ich habe das glatte Gegentheil gesagt. Ich habe die Gefässnähte als im Allgemeinen ungeeignet für den Krieg verworfen. Vollends aber bin ich die ganze Zeit in der Mandschurei und auch an jenem Abend in Charbin gegen die centrale Unterbindung aufgetreten.

Ich muss also durchaus gegen die Imputirung solcher Ansichten protestiren.

Folgende Fälle von Gefässverletzung an der unteren Extremität mögen hier noch Platz finden:

13. Anton R. 2. Ost-sib. Schützenregiment.

Verwundet 15. 1. 05. Spitzgeschoss. Einschuss 4 Querfinger unter dem Patellarrand, 1 Querfinger nach aussen von der Crista tibiae. Ausschuss 3 Querfinger unter der Kniefalte in der Mitte des Unterschenkels. Deutliches intermittirendes Geräusch. Keine Pulsationen, kein Schwirren zu fühlen.

Am 6. 3. Exstirpation des Sackes und des verletzten Stückes der Poplitea.

8. 3. Evacuirt.

14. Consultation in Charbin (Bornhaupt). Sechs Wochen altes A
rysma der Peronea. Der Sack füllt den schräg nach hinten innen gehe
Schusscanal, pulsirt lebhaft, lautes Geräusch über Gefäss und Tumor
lautesten neben der Fibula. Das Gefäss wird unterbunden. Blutet weiter.
letzung auch der Tibialis postica angenommen und da die Operation s
lange dauert Tamponade. Heilung.

15. Leutnant S., 21 J. Daschizao. Ost-sib. Schützenregiment.
schlägerverletzung des Unterschenkels. Extremität unterhalb pulslos,
Temp. 38,9. Verletzung von Art. tib. ant. und postica angenommen.
putation.

Diagnose bestätigt. Heilung.

16. Art. prof. fem. Andrée G., Fähnrich. 288. Kulikow'sche Regi
Verwundet am 17. 2. bei Mukden. Oberschenkel.

22. 2. Kugel entfernt. Eiterung.

25. 2. Am oberen Drittel Einschuss vorne in der Mitte, Ausschuss h
in der Mitte, durch den Wundcanal geht eine Drainageröhre. h
Tampons. Drainage entfernt. Tamponade mit Naphthalin.

2. 3. Nachblutung: Chloroformnarkose. Ligatur der Prof. fem. Fi

4. 3. Wunde rein.

5. 3. Evacuirt.

17. Art. iliacae dextrae. Stepan T., 26 J. Wologda. 17. Os
Regiment.

Verwundet 15. 1. 1905. Sandepu, Spitzgeschoss 18. 1., evacuirt
Einschuss in der Mitte der linken Hinterbacke. Ausschuss 3fingerbreit übe
Poupartii nach aussen von der Mitte. Beide Oeffnungen mit Schorf be
Leib aufgetrieben, rechts Schmerzen, kein Stuhl.

22. 1. Chloroformnarkose. Spaltung des Tumors über dem rechten
Band, erweist sich als Kothabscess. Parotitis sin.

24. 1. Durch die Wunde entleert sich Koth. Allgemein besser.

26. 1. Parotitis vergeht. Leib leicht aufgetrieben.

2. 2. Parotitis dextra.

6. 2. Parotitis besser.

24. 2. Nachblutung. Die ganze Gegend unter der fast geschlos
Wunde pulsirt. Intermittirendes Geräusch. Art. iliaca comm. wird compr
Unter Chloroform wurde erweitert. Viele Blutgerinnsel aus Periton. ent
wobei Verwachsungen sich lösen. Ueber dem Lig. Poup. Aneurysma der p
verletzten Art. iliaca. Vene heil. Narkose unterbrochen. Puls schlecht.
salz 2 Liter subcutan. Champagner. Campher.

18. 3. Klysma. Stuhl.

Unter Tamponade heilt die Wunde.

26. 3. Evacuirt.

Ich lasse nun ohne besonderen Commentar die Fälle
Gefässverletzung an der oberen Extremität folgen, um dan
Zusammenhange noch auf die Diagnose und Therapie zurückzukom

— Auch hier fehlen mir eine Reihe von Notizen, namentlich über Fälle der consultativen Praxis. Aus dem Hospital der Kaiserin ist mir nur das Krankenbogenmaterial aus Kaitschou bei der Flucht verloren gegangen, als eine Granate neben dem Wagen platzte und diesen umstürzte.

18. Subclavia. Joseph M., 27 J. Kamenez Podolsk. 17. Ostsibirisches Schützen-Rgt.

Verwundet 1. 10. 04 bei Schaché (bei dem Tempel), sofort verbunden. Flintenkugel. Einschuss 1 Querfinger breit nach aussen vom linken Sternoclaviculargelenk. Ausschuss einwärts vom oberen Winkel des linken Schulterblattes. Puls in der linken Radialis nicht vorhanden. Kein Geräusch in der Subclavia. — 3 Tage Bluthusten. Dämpfung in der Pleura sinistra. Bewegungen der Hand frei.

4. 10. Aus dem Ausschuss entleert sich ein Sequester, sonst stat. idem; kein Geräusch.

15. 11. Puls in der linken Radialis und Ulnaris nicht zu fühlen. Clavicularbruch verheilt, kein Geräusch.

Evacuirt in dem Zug der Kaiserin Alexandra.

19. Axillaris dextra. Peter B., 27 J. (Poltawa). Gem. 52. Njeshinsche Rgt.

Verwundet 27. 12. bei Jnkau (Mitschenko). Spitzgeschoss 50 Schritt. Erster Verband nach $^1/_4$ Stunde, zweiter denselben Abend, dritter den anderen Tag. Nach dem ersten und zweiten Verband starke Blutung. Die Hand war gleich gelähmt, nur Ellenbogen beweglich.

8. 1. Einschuss am äusseren Rande des rechten Schulterblattes, 2 Querfinger breit vom Rande der Achselfalte. Ausschuss im vorderen Winkel der Achselgrube. — Einschuss oval-offen, der Ausschuss verklebt. Vordere Axillargegend geschwollen, blutig sugillirt bis zum Ellenbogen. Beim Auscultiren remittirendes Geräusch. Puls. radialis dextrae schwächer. Die rechte Hand gelähmt (radialis). Sensibilität erhalten (Temp. 38,3).

12. 1. Puls und Temperatur steigen. Fieber.

19. 1. Befinden gut.

2. 3. Temp. 38,5.

6. 3. Evacuirt.

20. Axillaris sinistra. Wassilii P., 38 J. Pensa. 3. Ostsibirisches Schützen-Rgt. Aelterer Unteroffizier.

Verwundet durch Flintenkugel. Sandepu.

25. 1. 05. 1. Einschuss am Sternalende des rechten Schlüsselbeins. Ränder gereizt. Ausschuss nicht vorhanden. — Linke Hand paretisch. Vorderarm und Gelenk pronirt. Supination erschwert und beschränkt. Abduction der Schulter kaum möglich. — In der Fossa supraclavicularis und axillaris remittirendes Sausen zu fühlen und zu hören, auch weiter abwärts bis zur Radialis. Beide Pulsus radiales isochron, aber links schwächer. Die

ersten zwei Tage Bluthusten. 2. Einschuss linker Unterschenkel (Weicht theilschuss).

25. 1. Chloroformnarkose. Schnitt am Pectoralisrand, der zweit senkrecht dazu durch Pectoralis major und minor. — Part. Verletzung von Ver und Arterie. — Der Sack wird exstirpirt, der Muskel genäht. Contraapertu in Fossa axillaris. — Tampon.

28. 1. Alles gut.

2. 2. Tampon entfernt, etwas Eiter. Nähte fortgenommen, Wunde ge öffnet. Muskelnaht eitert. Tamponade. Heilung per sec. int.

6. 3. Evacuirt

21. Axillaris. Iwan T. 9. Ostsibirisches Schützen-Rgt.

4. 7. 04 (Ljaojan) verwundet auf dem Pass. Erster Verband 1 Stund nach der Verletzung. Einschuss 3 Querfinger unter linkem Acromion a der äusseren Seite der Schulter. Ausschuss 4 Querfinger medial vom Angulu scapulae sinistrae. Blutige Suffusion der ganzen linken Seite. Die Haut bla verfärbt, nach vorne zu bis zur Linea mamillaris. nach hinten bis zur Lin scapularis; hinten Schwellung infolge von Hautemphysem. In der Achselhöh und der Reg. pectoralis sinistra fühlt man Schwirren; bei Auscultatio remittirendes Sausen. — Im Schulter- und Ellenbogengele nk Bewegun erhalten. Radiocarpalgelenk und Finger gelähmt.

11. 7. Operation in Aethernarkose. Schnitt nach Paget Senkrecht Schenkel 10, parallel den Fasern des Pectoralis 15 cm. Pect. major und min durchschnitten. Unterbindung der Art. acromialis, prof. brachii. Provis rische Ligaturen um die Art. axillaris ober- und unterhalb der Verletzun Letztere durch Bluterguss in der Gegend des Abganges der Arteria und Ve circumflexa verdeckt. Die Fascie wird gespalten und Ulnaris und Medianus a den Haken genommen. Es findet sich die Arteria und Vena verletzt etwas üb dem Abgang der Circumflexa. Die Wunde in der Arterie, 12 mm lang, fast $^{2}/$ der Circumferenz umfassend, mit gerissenen Rändern, befindet sich in d hinteren Wand der Arterie, die anliegende Venenwand zeigt ein ebenso gross Loch. Die Arterie wird genäht. Es bleibt eine sehr kleine Lichtung nach, dan wird sie doppelt unterbunden; die Vene wird doppelt unterbunden. Radia puls anfangs zu fühlen, fadendünn. Aus der Umgebung und allen Muske interstitien werden viele Blutgerinnsel entfernt.

Temp. den nächsten Tag 40, dann 37,5—38,7.

Fiebert 38—40. Puls 130—140. Injectionen von 5 Liter Kochsalz un Antistreptokokkenserum, 3 und dann 2 und 2 Flacons (am 12. 7.) injicirt.

Temp. 37,4—38,1. — Besserung. Evacuirt.

22. Aneurysma cubitale. Bernhard G. vom 152. Achalzykschen Rg 23 Jahre.

Verwundet am 18. 2. 05 durch Shrapnell (Mukden).

22. 2. Status: 1. Weichtheilschuss am Oberschenkel mit Ausschuss eitert. 2. Shrapnellschuss durch Ellenbogen: Einschuss an der äussere Seite des Vorderarms, 2 Finger breit unter dem Gelenk, Ausschuss auf de medialen Seite des Oberarms, 3 Querfinger oberhalb der Gelenkbeuge. Uebe

er Brachialis und Cubitalis lautes Sausen zu hören. Radialpuls schwächer, . Shrapnellwunde des Thorax. Einschuss in der Mamillarlinie der linken eite im 7. Intercostalraum. In der vorderen Axillarlinie über dem 8. Interostalraum ein Schorf, hier die Kugel unter der Haut zu fühlen. Sie wird unter ocain entfernt. Leberdämpfung vergrössert, leichter Icterus. Lunge rechts nten gedämpft, oben trockene Rasselgeräusche. Leib nicht aufgetrieben.

25. 2. Unter dem Proc. xyph. auf Druck schmerzhafte Stelle. (Contuon?).

1. 3. Wunde am Femur eitert. An der Cubitalis Geräusch deutlich. neurysma-Operation wegen Eiterung verschoben.

4. 3. Geräusch rechts zu hören. Keine Pulsationen. Puls in Radialis orhanden. — Plötzlich evacuirt.

23. Tjelin. Im Hospital der Kaiserin Alexandra aus Zarkoe Sselo wurde h zu einem Kranken gebeten, der ein arteriell venöses Aneurysma der Carotis omm.-jugularis aufweist. Das Aneurysma ist am Durchbruch; 3 Wochen alt.

Unter Aethernarkose Operation. Schnitt längs dem Kopfnicker und in ichtem Bogen bis ins Jugulum. Hier gelingt es mit einiger Mühe, die centrale igatur an die Arterie anzulegen. Da wenig Platz ist, durchschneide ich den opfnicker und gehe nun an die Exstirpation des Sackes. Vorher wird die ene unten unterbunden. Dann erweist es sich, dass auch die Thyreoidea artiell verletzt ist und an der Aneurysmabildung sich betheiligt. Es gelingt it grosser Mühe, unter Schonung der Nerven den Sack oben und unten auslösen. Ich liess die Befestigung an der Wirbelsäule bis zuletzt, weil ich eine erletzung auch der Vertebralis (Tilleaux'sche Richtung) fürchtete, und richtig - kaum hatte ich den Sack von der Wirbelsäule abgelöst, als sich rothes Blut n Strahl ergiesst. Digitalcompression mit in den Kanal eingeführtem Finger nd nachfolgende feste Tamponade stillt die Blutung. Der Tampon bleibt 4 Tage liegen, wird sodann entfernt ohne Nachblutung. Nach 8 Wochen sah h Pat. völlig genesen wieder.

Ich hatte anfangs die Absicht, auch die Vertebralis zu unterbinden, doch eldete der Chloroformator schlechten Puls, so dass ich davon absah. Die amponade im festen Knochenkanal gab, wie der Erfolg auch zeigte, genügende icherheit.

An der unteren Extremität nöthigt und drängt Alles zu einer 'rühoperation. Aber auch Hals und Arm fahren besser, wenn die erletzten Gefässstämme baldmöglichst unterbunden werden. Nachlutungen und Ernährungsstörungen, Infection spielen hier fast dieelbe, wenn nicht eine noch bedenklichere Rolle, wenn wir z. B. n die Carotis und Subclavia denken.

Und dann! — Obgleich wir heutzutage auf die technischen chwierigkeiten bei Operationen wenig Gewicht legen — der Unterchied zwischen der Operation eines Aneurysma der Carotis oder ubclavia und der Unterbindung dieser Gefässe gleich nach der

Verletzung ist denn doch so gross, dass man ihn füglich berüc sichtigen muss, es sei denn, dass man sich, wie es leider i russisch-japanischen Kriege in weiten Kreisen der Fall war, a die Hunter'sche Unterbindung beschränkt, sehr zum Nachtheil d Kranken, da Recidive an der Tagesordnung waren.

Wenn Bornhaupt noch auf die Frage zurückkommt, Unterbindung nach Hunter oder Antyllus (besser Philagrius) v zunehmen sei, so ist zu bemerken, dass diese Frage heutzuta nicht mehr discutabel ist.

Ein junger College aus Tjelin zog mich bei Seite und frag was er machen solle, ihm seien alle seine 3 Carotisunterbindung eingegangen. Es handelte sich allemal um arteriovenöse An rysmen und er hatte den Stamm der Carotis unterbunden, ol an den übrigen Gefässen zu rühren! Alle waren an Hirnerweichu gestorben.

Wenn also die Frühoperation den Vorzug verdient, so ka sie andererseits nur ausgeführt werden bei folgenden drei I dingungen:

1. frühe Diagnose,
2. aseptische Einrichtung,
3. Zeit.

Nehmen wir den letzten Punkt als den zwingendsten vorw — Auf dem eiligen Rückzug bei Wafangou, Chaitschen etc., a Mukden in der 2. Hälfte, war kaum Zeit für irgendwelche O rationen. Aber unter normalen Verhältnissen ist es selbst Arbeitsüberhäufung gewiss geboten, einige glatte Weichtheilschü unverbunden zu lassen und dafür die Gefässverletzung vorzunehm — Allerdings ist das nur möglich, wenn die Diagnose rasch u präcise gestellt wird. In dieser Beziehung machte sich russisch-japanischen Kriege ein sehr fühlbarer Mangel gelte Die Gefässverletzung wurde ausserordentlich häu übersehen, nicht nur auf dem ersten Verbandplatz, sondern au auf den Etappen, ja selbst im Rücken der Armee, wo Zeitman gewiss nicht zur Entschuldigung dienen konnte. Diese Erfahrung sowie die Thatsache, dass auch in Civilverhältnissen bis d hierin noch immer einiges Dunkel herrscht, zwingen mich, Di zu wiederholen, die schon vor 20 Jahren gesagt worden sind.

Diese diagnostischen Hülfsmittel gewannen und gewinnen bei dem kleinen Caliber unserer modernen Spitzgeschosse eine um so grössere Bedeutung, als die augenfälligen Erscheinungen der Gefässverletzung wirklich oft gänzlich fehlen. Die primäre Blutung ist oft sehr gering — ja wurde nur von Wenigen als abundant bezeichnet (cf. die Krankengeschichten, cf. auch Haga und Bornhaupt). Es findet sich gerade in frischen Fällen ein oft so unbedeutendes, stets aber mehr diffuses Hämatom, das sehr oft noch keine Pulsationen zeigt — geschweige denn ein Schwirren bei aufgelegter Hand (cf. auch Fall 1 bei Bornhaupt). Der Puls in der Peripherie ist erhalten — was Wunder, wenn bei der Ueberhäufung mit Arbeit ein solcher Patient nur leicht verbunden, der Evacuation als „Weichtheilschuss" zugestellt wird. — Man kann die Worte Pirogoff's, non liquet, bezüglich der Diagnose der gerade im Kriege so häufigen partiellen Verletzung verstehen!

Pulsirende frische Hämatome kann man im Scarpa'schen Dreieck, an der Carotis, wohl auch Brachialis fühlen. An der Femoralis im Adductorenschlitz, der Fossa poplitea, der Axilla, der Cubitalis findet sich oft nichts Palpables: das weiche Hämatom verdeckt diese später so charakteristischen Erscheinungen völlig (cf. Fall 13). Einzig und allein die von v. Wahl für die Diagnose auch der frischen Verletzung herangezogene Auscultation giebt sofort eine präcise und rasche Orientirung. Die Unkenntniss dieser Dinge, die im Kriege eine verderbliche Rolle spielte und die auch schon vorher in der Friedenspraxis einer unverdienten Vergessenheit jener Symptome Vorschub leistete, zwingt mich auch hierauf näher einzugehen.

Die partielle Verletzung der Arterie ruft, wenn der Strom erhalten ist, ein intermittirendes Schaben oder Hauchen hervor, das mit der Herzsystole isochron ist. Ist die Vene mit verletzt, so entsteht ein remittirendes Geräusch, d. h. ein continuirliches Geräusch, bei dem die Pulswelle der Arterie eine Verstärkung hervorruft. Ueber die Entstehung dieses Geräusches habe ich Versuche angestellt und vor 18 Jahren veröffentlicht. Es ist physikalisch begründet durch jede plötzliche Lichtungsdifferenz des Strombettes. Es wird also nur fehlen bei thrombotischem Verschluss der Lichtung (cf. Fall 9 und 10). Seitlich hineinragende

Thromben, die nicht die Lichtung verlegen, erzeugen das Geräu ebenso wie das partielle Ausströmen in das Gewebe. — wende mir nicht ein, dass diese Untersuchung zu mühsam zeitraubend ist! Ich habe unter dem Donner der Gesch bei Wafangou und bei dem Höllenlärm des Artillerie- und Kl gewehrfeuers am Schachó mit meinem Assistenten mich da überzeugen können, dass diese Untersuchung schnellere zuverlässigere Resultate giebt als irgend eine ande und dass das Schiessen und der Lärm der Schlacht nicht s wenn nicht gerade Artillerie oder ein Train vor dem Zelt vor rasselt. Vollends auf der 1. Etappe schon sollte man nie säumen, das Sthetoskop zu Rathe zu ziehen. Es w dann nicht vorkommen, dass noch weit im Rücken der Ar undiagnosticirte Gefässverletzungen (auch Bornhaupt führt so Fälle an), als „Neuralgien“ oder „einfache Weichtheilschü Tage und Wochen in Viehwaggons mit ungenügendem Vert herumgeschleppt werden.

Die Gefässverletzung soll also auf dem Hauptverbandp bezw. auf der I. Etappe operirt werden. Aber auch, wo das möglich ist — so bei Wafangou, Chaitschen und namentlich wäh der zweiten Hälfte der Schlacht bei Mukden —, die Bedeu der frühen Diagnose bleibt, denn davon hängt ja die Directive die dem Verwundeten bei der Evacuation mitgegeben wird.

Die letzte Bedingung — zum Gelingen der Gefässunterbind ist am schwersten zu erreichen. Das Verbandmaterial ist s vorhanden. Die Instrumente können und werden in Schalen „Spiritus in Stücken“ und Petroleumküchen etc. leicht ausgeko Aber die Haut! An Waschtischen habe ich zweckmässige tr portable nur bei dem finnländischen Lazareth gesehen. Es w flache vierkantige Kästen mit einer Oese zum Aufhängen, u ein seitlich beweglicher langer Krahn ohne Brause. Brauc waren noch die stehenden Cylinder mit kurzem, seitlich be lichem Krahn, wie ich sie im evangelischen Feldlazareth, in der Kaiserin Alexandra, im Woronesh'schen, in der Eugen gemeinschaft und einigen anderen gesehen habe. Meist waren unseligen Messingbehälter mit von unten einzustossendem Stö im Gebrauch — das entsetzliche Inventarstück jedes russis Hauses und Eisenbahnwagens, oder man behalf sich mit Kanne

Schale, was einen besonderen Menschen beansprucht, aber sonst wenigstens reinlich war. Den einzigen Pedalwaschtisch der Süd-Mandschurei hatte ich mir in Gunshulin construirt, aus Brettern und Gummischläuchen, sowie einem Blechcaisson. Wasserkocher kann man leicht mitführen, ebenso Spiritus und Aether. Doch bleibt die Desinfection der Hände schwierig und vor Allem viel zu zeitraubend. Ich hatte die vor 8 Jahren auf dem Chirurgen-Congress zuerst empfohlenen Gummihandschuhe aufs Neue vor dem Kriege zur Anschaffung vorgelegt, doch fanden sie sich nur vereinzelt. Die meinigen waren jeder in einem Leinsack verpackt, der ein Kreuzchen an der Stelle des Daumens aufwies. So konnte man sie auch mit unreinen Händen mittelst und zusammen mit dem Sack anziehen und die Säcke fortschleudernd in der schwierigsten Situation in einer Minute mit sterilen Händen ans Werk gehen. Die Zeitersparniss ist recht gross. Rechne ich eine Viertelstunde zu jeder Desinfection, so kommt für die Schlacht am Schacho, wo ich mit 2 Assistenten 1006 gebuchte Verwundete zu versorgen hatte, von denen fast die Hälfte etwa sterile Hände forderten, die beträchtliche Zahl von mindestens 100 Stunden Zeitverlust bei Desinfection heraus! Ich habe die Handschuhe aber auch auf dem ersten Verbandplatz schätzen gelernt, wo es mit dem Waschen schon ganz kläglich bestellt ist. Aber auch im Reservelazareth sind sie unentbehrlich sowohl für aseptische wie für die septischen Operationen. Die behandschuhte Hand ist eben jeder sterilisirten an Keimfreiheit überlegen.

Es bleibt noch die Sterilisation der Verwundeten. Sie wird auf dem 1. Verbandplatz ein pium desiderium bleiben und wohl mehr als eine „Reinigung“ aufzufassen sein. Nur in den Feldlazarethen wird und soll sie geübt werden und ebenso auch auf dem Hauptverbandplatz, wo Zeit und Hände dafür vorhanden sein können.

Alle diese Bedingungen haben sich unter ungünstigen Verhältnissen erfüllen lassen auf dem Hauptverbandplatz in Daschizao, Chaitschen, am Schachó, in Chuanshan zwischen dem Putilowhügel und Erdagou. Ich habe hier am Putilowhügel mit meinen Assistenten in 6 Fällen die Diagnose der Gefässverletzung sofort stellen und die Patienten operiren können, und zwar handelte es sich um folgende Fälle:

24, 25. 2 Axillares, beide complicirt mit Nervenverletzung. Einmal Vene mitverletzt.

26. Brachialis mit gleichzeitiger partieller Verletzung des Nervus media

27. Arteria cubitalis. Pflaumengrosses Hämatom.

28. Femoralis am Adductorenschlitz, intermittirendes Geräusch. Ar allein verletzt.

29. Femoralis, Arterie und Vene; remittirendes Geräusch.

30. Poplitea, Arterie allein.

Alle diese Verwundeten gehörten dem Nowotscherkasski-Regiment In allen Fällen konnte rasch die Diagnose gestellt und ebenso die schulgem Operation gemacht werden; nach 2—3 Tagen wurden sie evacuirt. In kei Fall war es nöthig, die Wunde zu tamponiren. Sie wurden leicht mit ein Hautnähten geschlossen oder, wo die Asepsis zweifelhaft war, offen gelas

31. M., 26 Jahre, ebenfalls Nowotscherkasski-Regiment, verwundet Liudiatau (Putilow-Hügel), Schuss durch die Schulter, verweigert die Op tion. Verbandplatz am Fuss des Putilow-Hügels. Geräusch remittirend. weigert strikt jeden Eingriff, stirbt auf dem Verbandplatz in 12 Stunde Verblutung.

32. Subclavia, Arterie ohne Vene, intermittirendes Geräusch, lässt ebenfalls nicht operiren. Wird auf die I. Etappe Kutsiotsa mit der Diag evacuirt und im Eugeniushospital mit Erfolg operirt. Heilung.

Manchem mag vieles von dem, was ich gesagt und geschild überflüssig erscheinen, da die Wissenschaft über die meisten Fra schon ihr Wort gesprochen, und doch glaubte ich damit n zurückhalten zu dürfen, weil gerade die Erfahrungen des let Krieges zeigten, wie weit die Praxis noch von der Theorie entf ist, wie wenig bekannt und beherzigt eine grosse Anzahl je wissenschaftlich schon feststehenden Regeln und Anschauungen s und wie vor Allem im letzten Kriege jene Voraussagen E. Bergmann's, unseres ältesten lebenden Kriegschirurgen, voll und ganz zutrafen.

Dann aber schien es mir nöthig, nochmals gegenüber Aeusserungen namhafter Chirurgen aus dem mandschurischen Kri darauf hinzuweisen, dass die primäre Versorgung der Gefässwun auf dem Hauptverbandplatz bezw. I. Etappe nothwendig ist. es doch unsere Pflicht, vor Allem den Verwundeten transportfä zu machen, und das wird er, wenn wir sein verletztes Gef doppelt unterbinden und durchschneiden. Alle guten Verbände u Schienen schützen nur einen Theil der Verletzten vor Nachblutu Auch so werden ja eine ganze Anzahl von Gefässverletzten dur schlüpfen und in die Reservehospitäler gerathen. Aber ihre Z

möglichst zu verringern, müssen wir bestrebt sein und dazu gehört ausser allem Gesagten auch ein chirurgisch gut geschultes Personal. Die besten und erfahrensten Chirurgen müssen auf den Hauptverbandplatz, weil hier, wie schon v. Bergmann hervorhebt, das Schicksal der Verwundeten entschieden wird.

Die Erfahrungen auf den Etappen Ljaojan, Gunshulin, Telin, Consultationen in Kuantschense, Taolatschou zeigen die Gefässverletzungen, die nothgedrungen unterwegs von den Sanitätszügen an die Reservelazarethe geliefert werden mussten, in einem traurigen Zustande, wie die oben angeführten Krankengeschichten das am besten illustriren. Eine statistische Zusammenstellung möge das noch deutlicher illustriren und zeigen, wie bedenklich es ist, die Gefässverletzten unversorgt der Evacuation in dem Rücken der Armee zu überwiesen.

22 Fälle wurden im Reservelazareth der Etappen Ljaojan und Gunshalin behandelt. 1 Fall — peronea — in Charbin operirt und von Bornhaupt publicirt. 9 Fälle während der Kämpfe am Schaho in Chuanchan etc. frisch operirt. Ich ziehe sie nicht zu der Statistik hinzu, da sie am 3.—4. Tage evacuirt wurden. Der Verlauf bis dahin war glatt und ohne Störung, aber das weitere Schicksal war fast in allen Fällen unbekannt, wenn ich auch die Ueberzeugung habe, dass diese Fälle glatt zur Heilung gelangt sind, da die Wunde bei der Evacuation in gutem Zustande war.

Behandelt resp. operirt wurde:

Untere Extremität:

Iliaca externa. 1 Fall (17) inficirt vom verletzten Darm aus. Nachblutung am 71. Tage. Unterbindung. Heilung.

Femoralis. 8 Fälle. Complicationen:

Gangrän: 3 Fälle, alle 3 inficirt. 2 Fälle primäre Gangrän, Thrombose (9 und 10). 1 Fall secundäre Gangrän nach der Operation (7).

Nachblutung 3 mal: 1 mal vor der Operation (17), 2 mal nach der Operation (2 und 12).

Schwere Infection 3 mal (7, 9, 10).

Dauer bis zum Eingriff 3, 4, 5, 8, 14, 21 Tage. Der einzige fast ungestört verlaufene Fall am 3. Tage op. (8).

Arterie allein verletzt 4 mal. Arterie und Vene 4 mal.

Nicht operirt und mit Aneurysma entlassen 2 Fälle.

Femoralis profunda. 1 Fall, inficirt am 17. Tage. N blutung. Unterbunden. Heilung.

Amputirt 3 Fälle (Gangrän).

Poplitea. 4 Fälle (4, 5, 6, 13).

Gangrän 2 mal. 1 Fall, primäre Gangrän, durch Unterbin geheilt (4), inficirt. 1 Fall secundäre nach Unterbindung; amp Geheilt (5).

Schwere Infection 1 mal. 5 Tage (5).

Nachblutung: 0.

Dauer bis zum Eingriff: 5, 14, 17, 50 Tage.

Verletzung der Arterie allein 3 mal, der Arterie und Vene 1

Amputirt: 1 Fall secund. Gangr. (5)

Tib. antica et postica (15). 1 Fall, beide gleichzeitig schläger, inficirt, Temp. 38,9. Primäre Amputation.

Glutea. 1 Fall (3), inficirt durch Tamponade.

Nachblutung am 7. Tage.

Tod an Pyämie bei Osteomyelitis.

Hals und obere Extremität:

Carotis, Thyreoidea, Vertebralis und Jugularis (23). 1 Keine Complicationen. Am 21. Tage Unterbindung. A.-V. Hei

Subclavia. 1 Fall, totale Durchtrennung? Nicht operirt.

Axillaris. 3 Fälle. 1 Fall nicht operirt, A. u. V., 2 operirt, Arterie und Vene.

Dauer 12 und 7 Tage.

Cubitalis. 1 Fall, inficirt, unoperirt, evacuirt.

Von den 22 Fällen waren somit inficirt: 8.

Gangrän vor der Unterbindung fand sich 3 mal, nach Unterbindung 2 mal.

Nachblutungen vor der Operation 4 mal, nach der Opera 2 mal.

Arterie allein verletzt 8 mal, Arterie und Vene 12 mal.

Nicht operirt: 5 Fälle.

Amputirt wurden: primär 1 Fall, secundär 3 Fälle.

Geheilt wurden alle Fälle bis auf einen, der an Osteomyelitis ilei und Pyämie starb, wohl eine Folge der I. Tamponade.

Die Complicationen traten alle an der unteren Extremität auf, die obere ist hier günstiger gestellt.

Die vorliegenden kurzen Zahlenangaben zeigen deutlich, wie verschieden das Material der Etappenlazarethe von dem der Reservelazarethe in Charbin war. Bornhaupt erhielt 2 inficirte (auf 22), ich 8, oder wenn wir von beiden die durch Eröffnung der Nasen- resp. Darmhöhle complicirten abziehen, 1 : 7!

Seine 22 Fälle verliefen, bis auf jene 2, ohne Complicationen, ich hatte 6 Nachblutungen, 5 Fälle von Gangrän, 1 Fall primärer Amputation wegen Zerstörung aller ernährenden Gefässe. — Wenn B. daraus den Schluss zieht, dass es besser ist, zu warten, so ist das ein Fehler. Im Gegentheil, alle diese complicirten Fälle werden unterwegs abgeladen und erreichen nicht den Rücken der Armee. Diese Complicationen sind nur zu vermeiden durch frühe Operation, aber nicht durch Warten.

In Summa kam ich nach Vorstehendem zu den Schlüssen:

1. Die Gefässverletzungen sind auf dem Hauptverbandplatz resp. den ersten in einigen Stunden zu erreichenden Etappenlazarethen zu operiren, d. h. doppelt zu unterbinden.

2. Wo das nicht möglich ist, wird man mit Complicationen rechnen müssen und zwar: Infection, Gangrän, Nachblutung.

3. Ich unterscheide 3 Perioden im Verlauf einer Gefässverletzung.

I. Periode bis zu 1—2 mal 24 Stunden, in dieser Periode ist die Unterbindung einfach, das Hämatom lässt sich entleeren, die Theile legen sich aneinander.

II. Periode: Derbes Infiltrat in der Höhle, die nach Entfernung der Coagula zurückbleibt und Tamponade fordert. Ungünstige Periode vom 5.—14. Tage bis 3 Wochen.

III. Periode, nach 3 Wochen, nach Rückbildung des Hämatoms günstige Bedingungen für Operation des ausgebildeten Aneurysma.

Hierzu sind namentlich jene Falle zu zählen, die kleine Aneurysmen bilden. Sie auszuwählen ist aber im frischen Falle nicht möglich, — oder nur in Ausnahmefällen.

Man müsste also hiernach entweder die frischen Fälle operiren oder 3 Wochen abwarten. Letzteres ist nun aber nicht in allen,

ja in nur einer beschränkten Zahl möglich. Zudem ist es Fällen nicht anzusehen, welche warten können. Will man n eine grosse Anzahl Gefässverletzungen den Complicationen setzen, die die angeführten Krankengeschichten schildern, so n man principiell alle Gefässverletzungen auf dem Hauptverba platz, resp. dem ersten in einigen Stunden zu erreichenden Etap lazareth operiren, um jene Periode der ungünstigen Prognose vermeiden. Können wir den Kranken hier lange liegen lassen, ist das Zuwarten weniger schlimm, obgleich die Operation d plötzlich durch alarmirende Nachblutung nöthig werden kann. habe solche in anderen Hospitälern am 10. und 11. Tage r absolut glattem Verlauf gesehen, cf. auch die Krankengeschic oben.) Oft aber zwingen oder zwangen die Kriegsereigni wenigstens die nicht durch Unterbindung gesicherten Fälle Evacuation und dem Transport auszusetzen.

Ich würde mich einer Versäumniss schuldig machen, wenn bei Betrachtung und Erörterung der Gefässverletzungen des Kri nicht auch der Herzverletzungen gedächte. Sind jene Gefäss letzungen eine relativ häufige Erscheinung, so sind es ebenso Verletzungen des Herzens. Zwei Umstände sind es aber, die muthlich wenig einschlägiges Material bringen werden, in den r ausstehenden Berichten der Aerzte: Einmal bestand und bes eine gewisse Scheu davor, diese Verletzung bei einem augensch lich nicht sehr schwer leidenden Verwundeten zu diagnostic und zu constatiren, zumal da die Symptome des Hämothorax Symptomenbild beherrschen, oder wenigstens zumeist beherrsc Dann aber fehlt die dramatische Aufforderung zum Handeln, sie bei der Blutung, Nachblutung und selbst noch beim Aneury gegeben ist. — Die Behandlung auf dem Kriegsschauplatz schränkt sich auf gelegentliche vorsichtige Punction und Entlast der Pleurahöhle.

Nachstehende 8 Fälle von Verletzung des Herzens habe in dem Lazareth der Kaiserin Marie aufgenommen und beobach Ich habe bei Consultationen noch mehrere Herzschüsse gefund Doch schien es den Collegen nicht einzuleuchten, dass Herzschü nach 14 Tagen schon umhergehen können. Leider habe ich den 4 Fällen aus dem fliegenden Lazareth in Kaisschon, wie

wähnt, die Notizen eingebüsst, so dass ich sie aus der Erinnerung referiren muss.

1. Herzschuss. Ljaojan. Nikolai S., 26 J.

Verwundet bei Langualin 21. 7. durch jap. Spitzgeschoss.

24. 6. Einschuss 4. Intercostalraum in der Linea parastern. sinistra.

Ausschuss 8. Rippe. Scapalarlinie.

Im Sitzen erscheint die ganze linke Seite bis oben zu gedämpft und geht die Dämpfung über das Sternum nach rechts bis an die Knorpelinsertionen. Nur die Lungenspitze (obere Schlüsselbeingrube) tympanitisch.

Im Liegen verändert sich das Bild. An Stelle der Herzdämpfung erscheint Tympanie, und zwar mit folgenden Grenzen: Knorpel der II. Rippe rechts



senkrecht hinab zum Knorpel der V. Rippe rechts, von hier in leicht nach unten convexem Bogen zum Knorpel der VI. Rippe links, erhebt sich dann zum 5. Knorpel, ohne die Mammillarlinie zu erreichen, steigt von hier zum 3. linken Rippenknorpel, von welchem Punkte eine leicht bogenförmige Linie zum 2. rechten Rippenknorpel verläuft (conf. Abbildung). Die von Woinitsch-Sjanoshenski bezeichnete Punctionsstelle (6.—7. Rippenknorpel) ist nicht tympanitisch. Reibegeräusch am Herzen.

Obgleich es nahe liegt, ein Pneumopericardium anzunehmen, ist die Möglichkeit eines Hinüberragens der linken Pleura über das Sternum nicht ausgeschlossen. Lagewechsel veränderte relativ rasch die Stelle der Tympanie, die bei Seitenlage in der Achselhöhle beim Sitzen wiederum in der oberen Schlüsselbeingrube auftauchte, um beim Liegen sich wieder über dem Herzen

zu localisiren. Bedrohliche Druckerscheinungen von Seiten des Exsudats eine Temp. bis 39,9 zwang zur Punction und Entleerung von 500 ccm r Blutes, wonach sich das Befinden bessert und die Temp. bis auf 36,9 Reibegeräusch deutlich.

Es werden in weiterer Folge noch 2 Punctionen ausgeführt und Pat. am 12. 8. evacuirt.

Nach 2 Wochen sah ich Pat. noch mit einer bis zur Scapula reiche Dämpfung in Charbin. Er wurde hier noch einmal punctirt und ist dan nesen in die Heimath evacuirt.

2. Ljaojan. Gemeiner der 10. (?) Ost-sib. Schützendivision.

Verwundet beim Corps Keller am 4. 7. 05.

Entfernung 1500 Schritt, aufgenommen den 8. 7. 05.

Status: Magerer kleiner blonder Mann. Athmung beschwert. husten. — Einschuss im 4. Intercostalraum der linken Parasternallini Ausschuss handbreit links von der Wirbelsäule in derselben Höhe. dämpfung ringsum vergrössert, überragt die rechte Sternallinie, links ge in die Pleuradämpfung, über die in der Höhe der (Axillar-) VI. (Scapular VII.—VIII. Rippe horizontal sich abgrenzt. Herztöne schwach, deut sausendes Geräusch zu hören.

Am 16. 7. Geräusch deutlich schabend und laut. Status wie frühe

Am 22. 7. Pleuradämpfung etwas kleiner. Allgemeinbefinden steht auf.

Am 28. 7. Evacuirt.

3. Herzschuss. Gunschulin. Basilus W., 31 J. Gefreiter des 1 Schützenregiments.

Verwundet 16. 2.

Aufgenommen 19. 2. Einschuss am Schulterblattwinkel. Ausschu 4. Intercostalraum 2 cm vom Sternalrande. Die ganze Seite zeigt emphysem, so dass die physikalische Untersuchung sehr erschwert ist. mung 44. Puls 120. Von der linken Linea parasternalis ab beginnt Dämpfung von der II. Rippe ab, in der Axillarlinie von der III. Rippe. halb zeigt die Lungenspitze Tympanie. Hinten reicht die Dämpfung bi Höhe des 7. Dornfortsatzes hinauf. In den oberen tympanitischen Theile geschwächtes Athmen, über den gedämpften kein Athmungsgeräusch. V reicht die Dämpfung bis zum rechten Sternalrande. Die Her wie aus weiter Ferne schwach zu hören.

23. 2. Die Lungendämpfung etwas kleiner, dadurch erscheint die cardialdämpfung vergrössert und deutlicher. Emphysem geringer. Unb tender Bluthusten.

5. 3. Die Dämpfung über den Lungen fast verschwunden. Herzdäm noch vergrössert. Ueber dem Herzen schabendes Geräusch. Puls noch beschleunigt.

6. 3. Evacuirt.

4. Herzbeutelverletzung (oder Herzverletzung?) Gunshulin. Iwan Tschechowitsch, 39 J., Stabscapitain 162. Achalzysche Reg.

Verwundet 18. 2., Spitzgeschoss. Gleich danach Bluthusten.

22. 2. Einschuss 3. Intercostalraum, Mammillarlinie, Ausschuss fehlt. Dämpfung über der Lunge bis zur Mitte des Schulterblattes. Links vorn abwärts. Absol. Herzdämpfung überschreitet nach links die Mammillarlinie, reicht nach oben bis zur 3., nach unten bis zur 6. Rippe, nach rechts bis zur Mitte des Sternums. Herztöne leise — wie aus der Ferne. Kein Geräusch. — Bluthusten.

25. 2. Kein Bluthusten mehr. Kein Geräusch am Herzen.

2. 3. Schmerzen unter dem Schulterblatt, lautes Reibegeräusch am Herzen.

3. 3. Subjectiv besser. Geräusch deutlich.

6. 3. Status idem. Evacuirt. Die Temp. erreichte nie 37,9.

5—8. In Kaitschou beobachtete ich 4 Herzschüsse an 4 ostsibirischen Schützen. Alle 4 hatten den Einschuss im 3. resp. 4. Intercostalraum der rechten Parasternallinie. Bei einem war der Ausschuss unter dem rechten, bei den anderen 3 in der Gegend des linken Schulterblattes. Alle 4 hatten gleichzeitige Pleuraergüsse. Bei 2 war ein Geräusch zu hören, bei Allen die Töne abgeschwächt und die Dämpfung über dem Herzen vergrössert. — Alle 4 waren bei relativem Wohlbefinden und wurden nach 2 mal 24 Stunden gegen meinen Willen evacuirt.

Zwei der beschriebenen Fälle heilten ohne üble Zwischenfälle aus; die Fälle aus Kaitschou habe ich nicht verfolgen können und kann darüber nichts aussagen, als dass sie an den beiden Tagen der Beobachtung keine bedrohlichen Erscheinungen aufwiesen.

Kein einziger der Fälle zeigte die in der Friedenspraxis so alarmirenden Symptome der Herzbeuteltamponade, die einem das Messer in die Hand zwingen. Es handelte sich eben in allen Fällen um perforirende Schüsse, bei denen zugleich die Pleura verletzt war und das Blut einen Ausweg in die Pleurahöhle fand. Selbstredend waren es Alles Fernschüsse.

Die Behandlung bestand in Ruhe und Eisbeutel, später Compressen um den Thorax. Trat Fieber oder Athemnoth ein, so wurde vorsichtig punctirt und bis 500 ccm in maximo entleert, obgleich im Fall 1 sicher 3 Liter Blut in der Pleura lagen. Die Vorsicht — späte Punction und wenig auf einmal — ist geboten nicht bloss zur Vermeidung von Nachblutung, sondern auch, um nicht aus der gleichzeitig verletzten Lunge durch negativen Druck in die Pleura Keime zu befördern.

Ob es sich in Fall 1 thatsächlich um Pneumopericard ha
delte, erscheint bei der wechselnden Lage der Pleura sinis
zweifelhaft, doch neige ich der Ansicht zu, dass die Luft ins I
ricard drang wegen der sehr weit nach rechts reichenden Tympan

Nach den Erfahrungen der Friedenspraxis, und den Expe
menten, auch nach Beobachtungen im Burenkrieg etc. kann
relative Häufigkeit günstiger Ausgänge von Herzschüssen ni
Wunder nehmen.

XIV.

Beiträge zur Geschichte der Exstirpatio aneurysmatis.

Von

Albert Köhler.

(Mit 1 Textfigur.)

Die Behandlung der Aneurysmen hat in neuester Zeit eine ganz besondere Bedeutung gewonnen, und zwar in Folge kriegschirurgischer Erfahrungen auf den Schlachtfeldern in Südafrika und in der Mandschurei. Diese Erfahrungen haben ergeben, dass die kleinen, des Stahlmantels wegen sich nur selten deformirenden, mit enormer Geschwindigkeit begabten modernen Gewehrprojectile die Blutgefässe und Nerven nicht mehr auf die Seite drängen, wie das bei den viel langsamer fliegenden Geschossen früher beobachtet wurde; das moderne Geschoss schlägt direct ein Loch aus der Mitte des Gefässes oder aus der Seitenwand heraus; kleinere Gefässe und Nerven werden natürlich ganz durchtrennt. Bei der Enge des Schusscanals, der nach der Verletzung noch durch Muskel- und Sehnen-, auch wohl Fascienverschiebungen mehrfach verlegt sein kann und gewöhnlich, wenigstens bei Weichtheilschüssen, einen sehr kleinen, schnell verklebenden Ein- und Ausschuss hat, kommt es nur selten zu einer stärkeren Blutung nach aussen. Wenn eine richtige Behandlung mit Ruhe, Hochlagerung und mässiger Compression von Anfang an durchgeführt werden kann, dann ist es immerhin denkbar, dass die partiellen, kleinen Arterienwunden mit oder ohne Obliteration des Gefässes sich schliessen, so dass die Schussverletzung heilt, ohne überhaupt nachtheilige Folgen zu hinterlassen. Sehr viel häufiger kommt es aber dabei allmälig zur Bildung eines

traumatischen (falschen) Aneurysmas, dessen Symptome u
dessen Wirkung natürlich nach Sitz, Grösse, Schnelligkeit der E
wicklung u. A. m. sehr verschieden sein können.

Die traumatischen Aneurysmen im Frieden waren seit d
Verschwinden der Venae Sectio, des Aderlasses, recht selten
worden. Früher war das anders; in der Zeit dieses „medicinisc
Mordmittels", wie vor mehr als 200 Jahren Abraham à Gehe
den Aderlass nannte, in der Zeit, als es noch allgemeine S
war, jährlich zweimal diese Procedur durch den Bader vornehm
zu lassen, geschah es sehr häufig, dass das ungeschickt gefüh
Messer oder der Aderlassschnepper die Vene (gewöhnlich Medi
basilica) und den Lacertus fibrosus dahinter durchschlug, ausserd
aber auch der dicht unter dem Lacertus liegenden Arteria cubit
noch eine Wunde beibrachte.

So erzählt Dionis in seiner Chirurgie (Uebersetzung
Laurentius Heister, 1722) von einem Chirurgen, der „im Ad
Lassen einen grössern Ruhm als sonst ein Meister vor ihm
worben hatte", und der bekannte, in einem Jahre 12 mal die Art
dabei verletzt zu haben. —

Unter kräftigen Compressionsverbänden brachte man die Blut
zum Stehen; im Verlaufe der Heilung entwickelte sich aber
wöhnlich ein einfaches traumatisches Aneurysma, oder ein
eurysma arteriosovenosum mit seinen Unterarten, dem V
aneurysmaticus und dem Aneurysma varicosum.

Das Aneurysma der Ellenbeuge war in Folge dessen so häufig, d
an ihm hauptsächlich die Beobachtungen über Symptome, Diagn
Verlauf, Prognose und Behandlung in früheren Zeiten gemacht si

Die erste Erwähnung des Zustandes, den „die Griechen
eurysma nennen", finden wir bei Rufus von Ephesus, der
Trajan's Zeiten am Ende des 1. Jahrhunderts lebte. Er wird
Aetius in dessen Tetrabibl. IIII Sermo II Cap. 51 „De sangu
eruptione et quae crustam inurant" citirt: Quin et aliquando
ducta cicatrice cutis et arteriae fissura non obturata, sanguis
cutem exilit et efficitur tumor, quem aneurisma, hoc est arte
dilatationem Graeci appellant."

Ueber die Blutstillung sagt er u. A.: „Si vero arteria fue
ex duobus alterum faciens, aut vinculum circumdans, aut tot
vas praecidens ac dissecans, sanguinem sistes."

An einer anderen Stelle sagt er: „Nisi enim producta caro circumsitum dissectae arteriae locum praemuniverit, sed vacuus locus inventus fuerit, affectio sequetur quam aneurisma appellant.“

Galen[1]), der im 2. Jahrhundert lebte, spricht vom Aneurysma wie von einer längst bekannten Sache. Er hat den Rufus oft erwähnt, und auch die folgenden Betrachtungen Galen's erinnern an diesen seinen Vorgänger:

At vero arteriae adapertae affectus aneurysma vocatur; fit autem quum ipsius vulneratae circumposita cutis ad cicatricem quidem pervenit, manet autem vulnus, arteria non coeunte, nec conglutinata, nec carne obstructa. Dignoscuntur sane hujusmodi pathemata pulsibus quos edunt arteriae, verum quum etiam comprimuntur, tumor omnis delitescit, substantia quae ipsum efficit in arterias recurrente; quam alibi ostendimus tenuem et flavum esse sanguinem, quempiam, una cum spiritu tenui et copioso permixtum; hic vero sanguis longe calidior est eo, qui in venis continetur, ex vulnerato aneurymate erumpit, ut vix sisti possit. Caeterum in oedematis materia prementibus cedit digitis et pars in fossulam cavatur, ac nec pulsus in hac affectione est, sed color albidior; et oedema multo latius majusque est aneurysmate, nisi quum grumus quispiam innatus ex aneurysmate sphacelum gignat . . . .

Demnach führt Galen die Entstehung des Aneurysma in der Ellenbeuge nach dem Aderlass darauf zurück, dass nach der Verletzung der Arterie die äussere Wunde, die Hautwunde, vernarbt, während die Arterienwunde offen bleibt. Er bespricht die Pulsationen und das Zusammenfallen der Geschwulst bei Druck auf das zuführende Gefäss; die „kaum zu stillende“ Blutung bei Verletzung eines Aneurysma und die Unterscheidung desselben von einer ödematösen Geschwulst, die sich beim Aneurysma erst nach dem Hinzutreten einer Entzündung entwickelt.

Aetius citirt im Tetrab. I Sermo III Cap. 18 „De arteriarum Sectione“ den Galen: „Verum aliqui arteriarum sectiones verentur propter sanguinis retinendi difficultatem et quod tum fissura in cicatricem abit, aneurysma in quibusdam fit, id est vasis ipsius arteriae dilatatio, quae inter tumorum genera recensetur.“

Ueber die Behandlung spricht Galen an einer anderen Stelle[2]):

---

1) De tumoribus praeter naturam liber, Cap. XI (Vol. VII).

2) De curandi ratione per venae sectionem. Vol. XI, Cap. XXII u. XXIII, Ausgabe von Kühn, Leipzig 1826.

. . . . quippe quum si quis in secanda forte vena arte vulneravit, aegre statim sanguinis eruptionem compescat; a res optime cadat ed cicatricem perducta divisione, tamen rysma fiat.

Dann im folgenden Capitel:

Quin et interiisse quosdam novi ab arteria interiori in c venae subjecta, nonnullos quidem protinus ob vinculum ci positum, volentibus medicis sistere sanguinis eruptionem, in graenam incidentes: aleos postea in aneurysmate manu cu defunctos; necesse enim hic est laqueo vasculum constrin

Dass Galen die Arterie doppelt unterbindet und zwi den beiden Ligaturen durchschneidet, könnte, da er die „Schl erwähnt hat, aus folgender Stelle in demselben Capitel geschl werden:

Clare enim apparet, quum tota transversim per se discinditur, revulsis utrinque partibus ambabus, unam su alteram deorsum concedere. Atque idquidem et venis, v moderate, usu venit, sed arteriis semper plus quam venis.

Ueber die Ligatur der Gefässe spricht Galen auch no dem Capitel über die Blutungen (II Vol. VII):

Imo etiam nobis manibus comprimentibus vel deliganti effluere prohibitus retinetur.· Deinde in vasorum divisorum or retentus et obstructus coit et concrescit.

Man darf wohl annehmen, dass er, der allgemeinen Erfal entsprechend, das Zurückschlüpfen durchschnittener Arteriene (arteriis semper plus quam venis) als zureichendes Mittel fü Blutstillung nur für kleine Arterien angenommen hat und das grösseren Arterien das Blut nur „coit et concrescit", wenn lä Compression oder die Unterbindung vorgenommen ist.

In ähnlicher Weise spricht auch Celsus über die Behan der Gefässverletzungen[1]):

Quod si illa quoque profluvio vincuntur, venae quae sangu fundunt, apprehendendae, circaque id, quod ictum est, duobus deligandae, intercidendaeque sunt ut et in se ipsae coea nihilominus ora praeclusa habeant: ubi ne id quidem res pa possunt ferro candenti aduri.

Celsus empfiehlt auch noch, Schröpfköpfe in der Nähe a setzen „ut illuc sanguinis cursus revocetur." —

---

[1]) De re medica liber V, Cap. XXVI: Curatio adversus profusionem guinis in vulneribus.

Die historische Betrachtung der Behandlung der Gefässverletzungen und der Aneurysmen nach der Zeit des Galen und Celsus stösst auf grosse Schwierigkeiten, weil die Angaben über die Lebens- und Wirkungszeit der dabei in Betracht kommenden Aerzte und Chirurgen so sehr von einander abweichen; es handelt sich dabei hauptsächlich um Antyllus und Philagrius. Ziemlich allgemein wird angenommen, dass Philagrius die Exstirpation des aneurysmatischen Tumors nach centraler und peripherischer Unterbindung der Arterie vorgenommen und dass Antyllus an Stelle dieser Operation die Spaltung und Ausräumung der Geschwulst nach der doppelten Unterbindung empfohlen habe. Darnach müsste Philagrius der ältere von Beiden sein. Was sagen dazu unsere medicinischen Historiker?

Goelicke erwähnt sie in seiner Historia chirurgiae antiqua (1713) garnicht; er spricht nur von Aetius (p. 71), der um 350 gelebt habe. Ich erwähne das, weil Aetius in seinem „Tetrabiblon" die ersten Nachrichten über beide giebt, obwohl er „chirurgica ex professu non tractavit".

Im Register zu Sprengel's Geschichte der Chirurgie (1805 und 1819) findet sich bei Aetius: Leibarzt am Constantinopeler Hofe im VI. Jahrhundert; Antyllus als Griechischer Wundarzt zu Ende des I. Jahrhunderts, Philagrius im IV. Jahrhundert. Dagegen heisst es p. 434: „fast zu gleicher Zeit mit dem Philagrius lebte Antyllus".

Nach Haeser's Grundriss der Geschichte der Medicin (1884) lebte Philagrius 350 p. C. (p. 59), Antyllus zu Ende des III. oder Anfang des IV. Jahrhunderts (p. 70), Aetius „unter Justinian am Hofe zu Byzanz".

Nach Bernstein (Geschichte der Chirurgie von Anfang bis auf die jetzige Zeit, 1822) lebte Antyllus „zu Hadrian's Zeiten, zu Ende des I. Jahrhunderts nach Christi Geburt"; Aetius gegen das Ende des V. und Anfang des VI. Jahrhunderts (p. 52 u. 70). Philagrius wird (p. 263) bei der Besprechung Purmann's von Bernstein nur als Erfinder der Exstirpation, nicht seine Lebenszeit erwähnt.

Nach Gründer (Geschichte der Chirurgie von den Urzeiten bis zur Gegenwart, 1859) lebte Antyllus 340 unter Hadrian (!), Philagrius 364 „zu des Antyllus Zeiten" und Aetius 445 p. C.

— Nach J. Ch. Nicolai (Das Merkwürdigste aus der Gesc
der Medicin, 1808) haben Antyllus und Philagrius im IV.
hundert gelebt.

Nach den neuesten Forschungen im „Handbuch der Gesc
der Medicin" (1902/1905) von Puschmann, Neudörfe
Pagel hat das Brüderpaar Philagrios und Poseidonio
Ende des IV. Jahrhunders, Antyllus aber vor Galen, etw
140 n. Chr. gelebt (Iwan Bloch), während Friedr. Hel
(Ebenda. Bd. III. p. 93) die Lebenszeit des Antyllus wie
das III. Jahrhundert, die des Aetius in das VI. Jahrhunde
legt. Auch Bardeleben spricht in seinem Lehrbuche (8.
Bd. II. p. 134, Anm.) davon, dass Antyllus (III. Jahrh. n
durch seine Methode diejenige seines Zeitgenossen Phila
welcher zuerst eine Operation gegen Aneurysma unternomm
haben scheint, verdrängt habe. Philagrius habe die Gesc
nach vorgängiger Unterbindung des Gefässes oberhalb und
halb desselben exstirpirt.

R. Koehler (Charité-Annalen. Jahrg. XI.) und M. Schu
geben die Ansicht Bardeleben's wieder; der letztere bes
die Operation nach den Notizen von Aetius[1]).

Wie lassen sich diese Widersprüche in den Angaben üb
Lebenszeit des Antyllus und Philagrius erklären? Hat es
Chirurgen des Namens Philagrius gegeben? Fast möcht
es annehmen; der eine, der besonders berühmt war durch
Abhandlung über die Milz (Puschmann, Berlin 1885, Nachtr
Alex. Trallianus), nach Antyllus, und der andere, dem d
findung der Exstirpatio aneurysmatis zugeschrieben wird,
Antyllus oder gleichzeitig mit ihm. Jedenfalls ist es auff
dass bei der sorgfältigen Besprechung der Arbeiten des Phila
von Iwan Bloch dieser Operation mit keinem Worte g
wird. Ebenso auffallend ist es, dass im Tetrabiblos des A
im Sermo tertius das 9. Capitel die Ueberschrift trägt: De g
Philagrii, während dem 10. Capitel: De vasorum dilatation
Name nicht beigefügt ist. In diesem Capitel wird höchstwahrs

[1]) Aetii Medici Graeci contractae ex veteribus Medicinae Tetra
hoc est, quaternis, sive libri universales quatuor, singuli quatuor se
complectentes ut sint in summa quatuor sermonum quaterniones, id est, se
sedecim, per Janum Cornarium, Medicum Physicum Latine cons
Lugdani 1549.

lich die Exstirpation und die Ausräumung des Sackes (grumis evacuatis) mit Durchschneidung des Gefässes an der verletzten Stelle zwischen zwei Ligaturen nach vorheriger Unterbindung der Arteria brachialis beschrieben. Ueber das Ganglion sagt Philagrius u. A.: Ceterum a gangliorum chirurgia abstinemus, praesertim si in manibus fuerint ac pedibus et medicamentis tantum curamus (Salben, Bleiplatte und nach einigen Tagen heimlich zerdrücken.)

Ueber die Behandlung des Aneurysma sagt das Cap. X.:

Quantum vero ad curationem attinet, sciendum deplorata esse aneurysmata apud chirurgos, quae gutturi aut capiti accidunt. Simul enim cum aneurysmatis sectione abundantissima sanguinis eruptio contingit, cum qua etiam vitalis spiritus simul erumpit, ut homo saepe in medicorum manibus deficiat. At vero quod in cubiti cavitate fit aneurysma, hoc modo per chirurgiam aggredimur. Primum arteriam superne, ab ala ad cubitum per internam brachii partem delatam signamus: deinde in eadem interna brachii parte simplicem sectionem tribus aut quatuor digitis infra alam per longitudinem facimus, ubi maxime ad tactum arteria occurrit atque ea paullatim denudata deinceps incumbentia corpuscula sensim excoriamus ac separamus et ipsam arteriam caeco uncino attractam duobus fili vinculis probe adstringimus, mediamque inter duo vincula dissecamus et sectionem polline thuris explemus ac linamentis inditis congruas deligationes adhibemus. Postea vero tumorem in cubiti cavitate sive flexura, securi secamus, nihil amplius verentes sanguinis eruptionem. Tunc grumis evacuatis, arteriam unde sanguis prodiit perquirimus et repertam uncino attractam sicut priorem constringimus ac dissecamus rursusque thuris polline sectione expleta, puris generationem procuramus. — Caeterum ad gutturis aneurysmata emplastrum e cupresso inferius inter discussoria medicamenta describendum commode adhibetur. — Im Anfange dieses Capitels heisst es: Vasorum dilatatio, quam aneurysma Graeci vocant, in qualibet corporis parte fit, sed in gutture frequentius, ubi tumorem branchocelem vocatum producit[1]. Accidit saepissime mulieribus in partu propter violentem spiritus detentionem.

In dem Sammelwerke: Artis Medicae Principes post Hippokratem et Galenum Henr. Stephano ed. Anno 1567, p. 746, ist dieses Capitel wörtlich abgedruckt; nur wird dort: „Aneurisma" geschrieben. Auch hier heisst nur Cap. IX: „De ganglio, Philagrii".

---

[1]) Siehe darüber auf Cap. VI.

Daraus geht jedenfalls hervor, dass Aetius die Exstirpa mit dem „tumorem securi secamus" vielleicht gemeint, aber r undeutlich beschrieben und den Namen des Philagrius d nicht genannt hat.

Ueber die Verletzung von Arterien und das zuweilen da folgende Aneurysma spricht er auch im Tetrab. I, Sermo III, Cap und im Tetrab. IV, Sermo II, Cap. 51 (Rufi, s. o.). Diese Aeu rungen finden sich fast wörtlich wieder in der Sammlung Oribasius in „Artis Medicae Principes" (Synopseos Li Cap. XII): Alii vero incidere arterias verentur quia sanguinis fl difficiliter supprimitur et quia quum sectio ad cicatricem v aneurysma efficitur. Ebenso bei Actuarius, de Methodo Med Lib III, Cap. II; de Arteriae Sectione: Si quidem sanguinis flu qui aegerrime sisti possit, et arteriae dilatationes (quas ἀνευρύσμ Graeci nominant) hinc oboriri solent. — Ich verweise auf die mitgetheilte Beschreibung Galen's und stimme dann den Wo Guy de Chauliac's zu, wenn er von den alten Schriftste sagt: „Sequuntur se sicut grues, unus non dicit nisi quod al

Auch Haller ist der Meinung, Aetius habe in dem citirten Cap. 10 des XV. Buches seines Tetrabiblion die Exs pation beschrieben. So steht in seiner Bibliotheca chirurgica (1 Bd. I. p. 106:

C. XV. De tumoribus tunicatis de aneurysmatibus. De h vinctione duplici et excisione fuse, tam quam ipse expertus, sc

Gurlt (I. p. 552) ist wenigstens der Meinung, Aetius bei der Operation des Aneurysma in der Ellenbeuge das verle Gefässstück exstirpirt.

Klar ist ja die Darstellung bei Aetius nicht; er müsste „dissecare" beide Male die Durchschneidung und mit dem „Sec die Exstirpation, die Resection der Geschwulst am Gefässe meint haben.

Nach der Reihenfolge bei Haller zu urtheilen, würde Anty älter, als Galen, also ein Zeitgenosse des Rufus, und Galen ä als Philagrius sein; da haben wir wieder die Schwierigkeit, zu erklären, dass Antyllus die von Philagrius empfoh Exstirpation verworfen und durch seine Methode der Spaltung doppelter Unterbindung ersetzt habe. Uebrigens sagt Haller den Aerzten „post Galenum", unter denen sich (p. 94) a

Philagrius befindet: Obscura sunt tempora et scriptores pauci, neque satis certi aevi". In den von Haller mitgetheilten Operationen wird weder bei Antyllus noch bei Philagrius das Aneurysma erwähnt; das geschieht von ihm erst bei Aetius (p. 106).

Diesen durch die Verschiedenheit der Angaben über die Lebenszeit des Antyllus und Philagrius verursachten Zweifeln und Bedenken hat schon im Jahre 1887 Georg Grüning in der unter meiner Leitung gearbeiteten Dissertation Ausdruck gegeben, während ich 1 Jahr vorher, wie aus der Dissertation von M. Schultze (1886) hervorgeht, noch der Meinung war, Aetius habe in dem oben wörtlich citirten Cap. X ganz sicher die Exstirpation nach Philagrius beschrieben und Antyllus sei der jüngere von Beiden.

Auch Theodor Puschmann theilt in seinen schon erwähnten „Nachträgen zu Alexander Trallianus" (p. 13) mit, dass Philagrius im IV. Jahrhundert n. Chr. gelebt, ausser der Abhandlung über die Milz zahlreiche andere Arbeiten verfasst und sich auch als Chirurg und Gynäkologe ausgezeichnet habe; es werde von ihm berichtet, dass er die Steinoperation mit Erfolg ausgeführt und die Aneurysmen durch Exstirpation beseitigt habe.

In der „vollständigen Uebersicht der Geschichte der Medicin in tabellarischer Form" von F. L. Augustin (2. Ausg. Berlin 1825) finden wir den Wundarzt Antyllus und Oribasius im IV. Jahrhundert nach Chr. (340 resp. 360); den Philagrius erwähnt er überhaupt nicht. — Aschoff schreibt in seiner „Uebersichtstabelle" dem Antyllus die Exstirpation zu! —

Die Verwirrung wird dadurch nicht geringer, dass Bernstein (s. o.) den Antyllus am Ende des I. und dass Gründer ihn im IV. Jahrhundert, beide aber „zu Hadrians Zeit" wirken lassen. Wenn Antyllus unter Hadrian gelebt hätte, dann würde Bernstein und Sprengel Recht haben; dann würde aber Philagrius, der sonst als Vorgänger oder wenigstens als Zeitgenosse des Antyllus gilt, mehrere Jahrhunderte jünger sein als dieser! Nach Pagel (Einführung in die Geschichte der Medicin. S. 141) haben beide ungefähr zu derselben Zeit, im IV. Jahrhundert, gelebt. In dem grossen Werke von Gurlt findet sich für Antyllus das III., für Philagrius das IV. Jahrhundert angegeben. Folgerichtig sagt Gurlt: „Philagrius hat an der mit seinem Namen in Ver-

bindung gebrachten Methode, das Aneurysma zu operiren, k
Antheil, da dieselbe bereits von dem viel früher lebenden Anty
beschrieben worden ist." Ebenso urtheilt Haeser. Das ist fr
nicht richtig; es handelt sich doch um zwei ganz verschie
Operationen! Merkwürdigerweise erwähnt Gurlt die Exstirp
überhaupt gar nicht; er ist auch der Meinung, dass Aëtius (
die Operation nach Antyllus beschrieben habe; nur habe er
centrale Unterbindung etwas höher herauf vorgenommen."
das muss ich für einen Irrthum erklären; Gurlt selbst widers
sich darin (s. o.), es geht aus der, p. 7, mitgetheilten Beschre
im Aetius mit Sicherheit hervor, dass er eine richtige planmä
prophylaktische Continuitätsunterbindung macht. Er
bindet die Art. brachialis „4 Finger breit unter der Schulter"
geht dann, „nihil amplius verentes sanguinis eruptionem"
die Operation der Geschwulst in der Ellenbeuge. Ob er den
exstirpirt, ist unklar, ob dieses Verfahren von ihm oder von
Anderen, vielleicht von Philagrius angegeben ist, bleibt e
unklar; aber eine Operation nach Antyllus ist es auf k
Fall! Es ist die Durchschneidung einer verletzten Arterie zwi
2 Ligaturen an der Stelle der Verletzung; also „beinahe" die
dichte Exstirpation des Arterienloches (E. Rose) nach prophylakti
Unterbindung des zuführenden Arterienstammes. Diese Unterbi
spielt für die eigentliche Operation keine andere Rolle, als s
das Tourniquet und die zahlreichen anderen Compressorien.
nur vorübergehende Abschnürung der arteriellen Zufuhr durch
temporäre Unterbindung am Stamm wäre mit diesem Verf
des Aetius jedenfalls schonender gewesen, als mit der späte
weilen empfohlenen percutanen Umstechung der Art. brachiali
Venen, Nerven und benachbarter Muskulatur zu demselben Zw

Wenn Gurlt (III. 550 und 551) von der Methode
Antyllus sagt, sie sei „noch heute gebräuchlich", so ist das
auch nicht ganz richtig. Die Spaltung nach doppelter U
bindung ist seit mehr als 20 Jahren nur noch selten gem
„heute gebräuchlich" ist sicher, wo es irgend geht, die Ex
pation des Sackes nach doppelter Abbindung. Das wird natü
unter künstlicher Blutleere gemacht und die prophylaktische
trale Unterbindung nach Aetius ist deshalb nicht mehr nö
Bei der Besprechung der Aneurysmen nennt Gurlt (III. S.

den Philagrius überhaupt nicht. — An anderer Stelle macht er übrigens mit Recht darauf aufmerksam, dass Aetius nur die Operation des traumatischen Aneurysmas in der Ellenbeuge, nicht die des wahren Aneurysmas beschreibt und dass jene Operation der Hauptsache nach in der Exstirpation der verletzten Gefässstelle nach doppelter Unterbindung bestand (Bd I, unter Aetius).

In der grossen, 4 Bände in Grossfolio fassenden Encyklopädie von Joh. Jac. Hofmann, dem „Lexikon universale" (Leyden 1698) heisst es von Philagrius: Medicus insignis, Galeni contemporaneus natione Epirota. Antyllus wird in diesem Werke überhaupt nicht erwähnt. Da haben wir also auch einen Vertreter der Meinung, dass es schon zu Galen's Zeiten einen berühmten Arzt Namens Philagrius gegeben hat!

Hier und da findet sich die Angabe, schon Antyllus habe mehrere Arten von Aneurymen unterschieden und habe das Aneurysma ex apertione mit Spaltung nach doppelter Unterbindung, das durch Ruptur entstandene mit doppelter percutaner Umstechung und Oeffnung behandelt. Ich fand diese beiden Verfahren auch beschrieben in Pauli Aeginetae, Totius rei medicae, Cornarius, Basel 1556. Lib. VI. Cap. XXXVII. De Arteriae dilatatione. Paulus Aeg. lebte im 7. Jahrhundert. Er schreibt:

Quae igitur in alis et inguinibus ac collo fiunt, itemque in aliis locis, si magnitudine excedunt, eas chirurgia non tentamus, ob magnitudinem vasorum; quae vero in extremis partibus et artubus aut in capite consistunt, eas sic aggredimur:

Si ex apertione tumor factus est, sectionem rectam in longitudinem cuti infligimus; deinde disparatis per hamulos labiis, velut in vasorum exsectione (cap. V) dicebamus, excoriantes et per apta ad hoc instrumenta a membranis repurgantes, arteriam nudabimus et acus sub ea transmissione et per duo filia deligatione usi, ubi prius intermediam arteriae partem scalpello punxerimus et quod contintur in ea evacuaverimus, suppurante curatione utemur, donec deligata filorum vincula excidant.

Si vero ex arteriae ruptione dilatatio facta est, totum ipsum quantum ejus fieri potest, una cum cute digitis prehendere oportet, deinde acum infra apprehendam trajicere, ipsam duplicis fili ansam disserare et sit per duo fila tumorem hac illac deligare, velut de staphylomate dicebamus. Quod si timor sit, ne fila dilabantur, etiam alia acus transmittenda est quae priorem per totum premat, similiterque duplex filum trahat et ansa dissecta, sic per quatuor fila tumorem deligabimus: aut aperto juxta medium tumore, post

[illegible]

[illegible]

[illegible] Paulus von Aegina [illegible] Oribasius und [illegible] bei Antyllus [illegible]

Die Darstellung des Paulus von Aegina deckt sich [illegible] mit der des Oribasius; [illegible] der [illegible] nach Antyllus. Aber eine Stelle [illegible] des Oribasius nach [illegible] I. S. 482 [illegible] die für unsere Frage von ganz besonderer W[illegible]

„Diejenigen, welche wie wir die Arterie [illegible] unterbinden, den in der Mitte gelegenen erweite[illegible] Theil aber exstirpiren, setzen sich einer Gefahr [illegible] denn von der Gewalt und der Spannung des Pu[illegible] werden oft die Fäden abgestossen."

Wenn wir bei der Darstellung des Aetius noch im Zw[illegible] sein konnten, ob er die Exstirpation beschrieben habe, so er[illegible] der vorstehende Satz den klaren Beweis, dass wenigstens i[illegible] Zeit, als Antyllus lebte und wirkte, jene Operation von ei[illegible] Chirurgen ausgeführt wurde: ob Philagrius unter ihnen war, [illegible] ungewiss.

Nach Oribasius würde von Antyllus nur die örtliche [illegible] weiterung der Arterie mit doppelter Ligatur und Spaltung beha[illegible] sein: bei dem durch Zerreissung oder Verletzung entstand[illegible] Aneurysma beschreiben Oribasius und Paulus eine sehr m[illegible] würdige Operation: „Die Geschwulst wird emporgehoben, obe[illegible] und unterhalb durch 4 fache percutane Umstechung fest [illegible] gebunden, dann incidirt und entleert und schliesslich die [illegible] darüber bis zu den abgebundenen Parthien „amputirt." Von d[illegible] recht groben Operation ist später kaum noch die Rede.

Es ist bekannt, dass wir von den Schriften des Anty[illegible] und Philagrius nur indirect Kenntniss haben durch die gro[illegible]

Sammelwerke, besonders des Oribasius und Aetius. Auch das Studium dieser Werke ist mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, weil die einzelnen Ausgaben und Bearbeitungen derselben so sehr von einander in Eintheilung und Anordnung abweichen. Mir standen in der Büchersammlung der Kaiser Wilhelm-Academie und der hiesigen Universität die Ausgaben von Bapt. Rasarius, Basel 1557 und die gleichlautenden in Artis Medicae Principes für den Oribasius; für Aetius nur die in diesen „Principes“ aufgenommene Ausgabe des Cornarius zur Verfügung. In diesen war z. B. die oben nach Gurlt citirte Aeusserung des Oribasius (Antyllus) über die Exstirpation nicht zu finden, wie sie ja auch in dem sonst sehr ähnlichen Kapitel bei Paulus Aegineta fehlt. Die Hinweise auf Oribasius passten nicht, auch die bei Puschmann nicht, weil die mir nicht zur Verfügung stehende Ausgabe von Bussemaker und Daremberg (Paris, 1851—1876) benutzt war. Puschmann muss auch eine andere Ausgabe des Aetius (auch von Cornarius, wie er p. 7 sagt) vor sich gehabt haben; er citirt nach Buch und Capitel, während die Ausgabe im Artis Medicae Principes in Tetrabibl. I bis IV und jeder dieser „Bände“ in Bücher (Sermo) und diese erst in Capitel getheilt sind.

Da blieb Nichts übrig, als das Vorhandene von A bis Z zu durchsuchen, um womöglich diese Fragen zu beantworten und die oben geschilderten Gegensätze und Widersprüche zu lösen. — Das ist durch diese Studien gelungen, aber gewissermaassen in negativem Sinne; ich kann behaupten, dass die fast allgemein verbreiteten Anschauungen über die Geschichte der Exstirpation des Aneurysma unrichtig sind, aber ich kann nichts Positives, nichts Sicheres dafür an die Stelle setzen. In der „Synopsis“ des Oribasius (ad Eustathium filium) wird im 12. Capitel des 1. Buches das Aneurysma nur erwähnt als eine Gefahr bei der Arteriotomie (s. o.); in den Büchern „de laqueis et machinamentis“ und im Tomus tertius (ad Eunapium) und in „Oribasii Anatomica ex libris Galeni“ findet sich Nichts darüber. Im Cap. 6 des Lib. VII der „Medicinalium collectorum“ empfiehlt Oribasius grosse Vorsicht bei der Venae sectio, damit nicht die Arterie verletzt werde; ist dieses dennoch geschehen, dann soll man sie (nach Galen) unterbinden. In dem folgenden Capitel (ex Antyllo) ist auch die Rede von Aneurysmen, die entstehen, wenn nach dem Aderlass „sanguis

in grumos concrescit" und die „satis longo tempore perdurant, postea sedantur". Dann folgen weitere Rathschläge für den Ad lass (nach Antyllus) und für die Arteriotomie (nach Galen Antyllus); nach vollständiger Durchtrennung der Arterie hört Blutung auf, weil „oscula arteriae in carnem recurrent." (Dass findet sich fast wörtlich bei Aetius, nach Galen und ähn schon bei Celsus, s. o.) — In dieser Ausgabe des Rasarius also nichts enthalten, was Oribasius über die Behandlung Aneurysmen geschrieben hat. Das ist auch ganz erklärlich, w man bedenkt, dass sowohl die Synopsis als auch der dritte, Eunapius zugeeignete Band nur kurze Auszüge darstellen, Oribasius selbst aus seinem 70 Bände umfassenden Riesenwe hergestellt hatte. Paulus von Aegineta, über dessen Wirkun zeit ebenfalls grosse Meinungsverschiedenheiten herrschen, der wahrscheinlich in Alexandrien im VII. Jahrhundert, und zwar vor Eroberung durch die Araber lebte, lieferte durch seine Arbeit d medica (s. o.) auch nur einen Auszug aus dem Oribasius, einen, der zwischen den genannten zu kurzen „Compendien" dem grossen Werke die Mitte hielt. Daher kommt es denn a dass Paulus die in der Synopsis vollständig fehlende Abhandl über die Aneusysmen aufgenommen hat, dass er sie aber nich vollständig bringt, wie das Hauptwerk; dass bei ihm nament der Hinweis auf die Exstirpation fehlt.

Interessant ist das 53. Capitel des 4. Buches bei Pau wo er über die Eigenschaften der arteriellen und der ven Blutung und ihrer Behandlung spricht:

„Tutius autem est, utrumque facere et laqueum radici v circundare, et inde jam (eam?) secare. His autem factis, q citissime incarnare vulnus, priusquam decidat laqueus de v Si enim non cito incarnetur, sed locus alicubi vacuus comperia „ἀνεύρυσμα", id est vasis dilatatio vocatum, contingit".

Wenn wir diese Stelle mit der oben citirten ersten Aeu rung über das Aneurysma, die von Rufus herrührt, vergleic dann müssen wir zugestehen, dass man früher conservativer als heute, wo schwerlich 500 Jahre lang fast dieselben Worte eine wissenschaftliche Meinung in Gebrauch bleiben werden. — Stelle ist aber auch deshalb interessant, weil sie uns beweist,

man schon damals unter gewissen Umständen bestrebt war, den Unterbindungsfaden einheilen zu lassen! Nach Unterbindung und Durchschneidung soll man die Wunde quam citissime zur Heilung bringen, ehe die Ligatur sich löst. Das hat natürlich nur dann einen Sinn, wenn die Unterbindungsfäden kurz abgeschnitten waren. Wenn die Heilung langsam erfolgt, dann wird allerdings kaum ein „locus vacuus“ entstehen; es ist aber wohl denkbar, dass dann die Narbe an der Arterie weniger widerstandsfähig und darum mehr zur Aneurysmenbildung geeignet ist. — Die Fäden nahe am Knoten abzuschneiden und die Wunde zur primären Heilung zu bringen, wurde erst im 18. Jahrhundert von Lawrence wieder vorgeschlagen (Med. chir. transact. Vol. VI.). Scarpa will dasselbe dadurch erreichen, dass er den Unterbindungsfaden am 3. oder 4. Tage entfernt.

Aus dem Vorstehenden geht jedenfalls hervor, dass es ganz unsicher ist, ob Philagrius der Erfinder der Exstirpatio aneurysmatum, ja, ob diese Operation überhaupt früher gemacht ist, als die Spaltung nach Antyllus. Aus der einen und auch einzigen Stelle, an der beide Verfahren einander gegenübergestellt werden, der bei Oribasius oben erwähnten Stelle, geht nur hervor, dass damals für die wahren Aneurysmen beide Operationen bekannt waren — weiter Nichts! Der Name Philagrius findet sich freilich sehr häufig in den beiden Sammelwerken des Aetius und Oribasius; nicht nur bei den Krankheiten der Milz, sondern auch bei vielen anderen inneren und äusseren Leiden; auch allerlei Recepte und Rathschläge für Abkochungen, potiones suaves; de apomelite, oxymelite, rhodomelite etc., aber nirgends in Verbindung mit der Operation der Aneurysmen! Man müsste denn annehmen, dass im Aëtius (s. o.) bei der Ueberschrift des 9. Capitels: „de ganglio“ der Zusatz „Philagrii“ auch für das 10. Capitel: „de vasorum dilatatione“ gelten sollte. Und das ist doch sehr unwahrscheinlich! Wir könnten dann auch nur behaupten, dass Philagrius für die traumatischen Aneurysmen der Ellenbeuge eine Art von Exstirpation empfohlen habe; denn von der Behandlung der wahren Aneurysmen schweigt Aëtius. — Auch Albert kommt in seiner Studie „Ueber einige im Alterthume gepflegte Operationen an den Blutgefässen“ zu ganz ähnlichen Schlüssen;

nur scheint ihm die oben erwähnte kurze Notiz über die Exs
pation der Aneurysmen bei Oribasius entgangen zu sein (Wie
med. Blätter. 1882).

Wie kommt nun Sprengel, auf den wir Beides, die Prior
der Exstirpation vor der Spaltung und die des Philagrius
dem Antyllus, zurückführen müssen, zu seiner Meinung?
beruft sich in seiner Geschichte der Chirurgie (Bd. I. S. 433)
Aëtius Tetrabibl. Serm. III. Cap. 3. Col. 745. Dieses 3.
pitel ist aber überschrieben: „De tumoribus induratis" und ent
Nichts über Aneurysmen. Erst Capitel 10 handelt, wie
sahen, de vasorum dilatatione. Auf einen anderen Widerspr
bei Sprengel habe ich schon aufmerksam gemacht; in dem
gister zu seiner „Geschichte" versetzt er den Antyllus an
Ende des I. Jahrhunderts, den Philagrius ins IV. Jahrhund
und in dem Buche selbst (Bd. I. S. 434) sagt er: „Fast
gleicher Zeit mit dem Philagrius lebte Antyllus, der Erfin
der Unterbindung" (?). — Von der Exstirpation scheint Spren
nicht viel zu halten; er sagt: „Diese wirklich grausame Meth
hat nie viel Beifall gefunden, bloss Purmann wagte es ein
(? s. u.), die ganze Arteriengeschwulst auszuschneiden. De
Vauguyon und Platner (Instit. chirurg. ration. p. 436) wie
holen diesen Rath, „da wo man mit dem Unterbinden und
Compression Nichts ausrichtet". In der von Böhmer besorg
deutschen Uebersetzung des Platner'schen Werkes (Leipzig 17
ist aber von der Exstirpation Nichts zu finden. P. spricht da
dass man mit der Compression oft nicht auskomme und oper
müsse, „wann man die ausgedehnte Pulss-Ader ohne Gefahr un
binden und die Cirkulation in derselben aufheben kann". An ei
anderen Stelle (p. 418) sagt er allerdings: „wenn man die in d
ächten aneurysmate ausgedehnte, in dem unächten aber zerschnitte
oder zerrissne Pulss-Ader unterbinden und ausschneiden wi
— bei der Beschreibung der Operation selbst ist aber nur v
Herausnehmen des geronnenen Geblütes (unter Blutleere mit To
niquet) und doppelter Unterbindung der verletzten Arterie, o
Durchschneidung oder gar Resection des verletzten Stückes,
Rede. Bei dem Aneurysma verum beschreibt P. die Operat
nach Antyllus (p. 427) und fügt nur hinzu, dass man n
Ausräumung des Sackes „die Häute der ausgedehnten Pulss-Ad

das nahgelegene Fett oder auch andere Theile, wenn sie verhärtet sind, zum theil hinwegschneiden soll".

Wir sahen, dass noch von Paulus von Aegina die Operation nach Antyllus ausführlich beschrieben ist. Seitdem, also seit dem VII. Jahrhundert, ist Jahrhunderte lang wenig oder nichts mehr über die operative Behandlung dieser Geschwülste zu finden, obgleich Paulus von den arabischen Aerzten als hohe Autorität verehrt, häufig citirt und übersetzt wurde. Es war die blutscheue Zeit, die Zeit des Glüheisens und der Aetzmittel, des Druckes und der stark klebenden „zusammenziehenden" Pflaster. Zielbewusstes Operiren war wegen der höchst mangelhaften anatomischen Kenntnisse der Aerzte nicht möglich und als in Italien nach den Kreuzzügen, später auch in Frankreich die Chirurgie wieder erwachte, da dauerte es doch noch lange Zeit, bis man sich wieder an die Operation einer Pulsadergeschwulst heranwagte.

Guy de Chauliac (XV. Jahrhundert) empfiehlt nach Abulkasim, und dieser wieder nach Paulus von Aegina, das Verfahren des Antyllus, wenn einfacher Druck nicht ausreicht; Fallopio meint dasselbe, glaubt aber, es würde wohl Niemand so kühn sein, diese Operation auszuführen (Gurlt). — Felix Würtz erwähnt in seiner Practica der Wundartzney, Basel 1596, die Aneurysmen überhaupt nicht; ebensowenig Rud. Würtz in der im Jahre 1620 besorgten Ausgabe (Nachdruck im Jahre 1687) und Joh. Agricola in seiner Chirurgia parva (Nürnberg 1643). Was Heydentryck Overkamp in seinem „Neuen Gebäude der Chirurgie" (Leipzig 1689) und Belloste in dem „Hospital- und Lazareth-Chirurgus" (Uebers. Dresden 1703) darüber sagen, ist ganz ohne Belang; dasselbe gilt von Botallo's Werke (Leyden 1660, p. 83).

Auch Ambroise Paré (XVI. Jahrhundert) hatte nur die doppelte Unterbindung mit Durchschneidung des Mittelstückes beschrieben und die Operation nur bei falschen Aneurysmen empfohlen: coupant le cuir au dessus, le separant de l'artère, puis on passera une aiguille à seton, enfilée d'un fort fil, par sous l'artère aux deux costés de la playe, est sera la dite artère liée, puis coupée — das ist doch klar und deutlich und man versteht es nicht, dass diese Stelle, wie Malgaigne berichtet, zu einem grossen Streit zwischen Dezeimeris und Lisfranc geführt hat, weil der letztere

daraufhin Paré als den Erfinder der Continuitätsligatur bezeicl
hatte. Wir sahen, dass diese schon bei Aëtius beschrieben w
— Und was sagt unser „deutscher Paré“, Fabricius I
danus, dazu? Er beobachtete (Frankfurt 1646. In der deuts
Ausgabe ist es die 42. Observation oder Wahrnehmung im dri
Hundert) ein gänseeigrosses Aneurysma in der Ellenbeuge: „
quum curatu difficillimum hunc affectum animadverterem, ma
quidem admovere recusavi.“ (Observ. 44). Er behandelte die
schwulst dann mit Abführmitteln, mit Salben und Pflastern
höchst complicirter Zusammensetzung und fügte eine tüchtige C
pression dazu. Die Geschwulst wurde kleiner, die Pulsati
hörten auf. — Obgleich in diesem Falle das Aneurysma siche
Folge eines ungeschickten Aderlasses war, ist Fabricius
der Meinung, dass der Sack durch die Gefässwand selbst geb
wird; die Stichwunde in der äusseren Arterienhaut vernarbe, die
inneren Haut nicht; das Blut dehne die äussere Haut allmäh
aus. Fabricius und Michael Döring, die über diese F
correspondirten, sind der Meinung, das müsse so sein, weil
frei in die Gewebe ergossene Blut kein Aneurysma bilde, son
sich schnell zersetze und zerfalle. Döring (S. 228 bei F.) gla
Fernelius habe zuerst das auf einfache Erweiterung (distensi
relaxatio) der Arterie beruhende Aneurysma beschrieben (s.
tyllus). Von der operativen Behandlung spricht Keiner von Bei

Die Erinnerung an die vielleicht früheste Operation
Aneurysmen, an die Exstirpation, war jedenfalls seit vielen J
hunderten aus den Köpfen und Büchern der Chirurgen vollstä
verschwunden, als Math. Gottfr. Purmann[1]), der in 12jähri
Kriegsdiensten der Armee des Grossen Kurfürsten als Regime
feldscheerer angehört hatte, dann in Halberstadt und schliesslic
Breslau Stadtchirurg geworden war, diese längst vergessene O
ration von Neuem erfand. Er war ein sehr geschickter und
fahrener Chirurg, der, nach seinen Erfolgen zu urtheilen, a
sauber gearbeitet haben muss. Bei der Operation des „Aneurisn
räth er nun[2]), dass man sich nicht so lange mit Salben
Pflastern aufhalten, sondern

[1]) A. Köhler, Die Kriegschirurgen und Feldärzte Preussens u.s.w. I. Th
Berlin 1899.

[2]) Chirurgia curiosa. Dritter Theil, Cap. IIX (also VIII). Ausg. v. 16

„den Ober- und Unter-Theil der Arterie, so viel es seyn kan, und der Orth es zulässet, entblöset, und daselbst beyde Oerther, ober und unter dem Aneurismate doppelt mit einem 4fachen seydenen Faden unterstechet und feste bindet, damit ihr an beyden Seiten zwischen dem Binden die Arteriam durchschneiden und also das Aneurisma herausnehmen könnet“.

Er erwähnt dann eine grosse Zahl von Autoren, die andere Vorschläge gemacht haben, wobei er aber einem Jeden seinen Willen lassen will. „Mir behaget diese, so ich kurtz vorher gemeldet, weil sie mir drey mahl glücklich angegangen.“ Die nun folgende Krankengeschichte der 38 Jahre alten Frau, die P. Anno 1680 zu Halberstadt in die Kur bekommen hatte, nachdem sie sich schon über 3 Jahre mit einem sehr grossen Aneurysmate geplaget hatte, ist als erstes Beispiel für diese Operation seit den Zeiten des Philagrius, also seit nahezu $1^1/_2$ Jahrtausenden, doch so wichtig und interessant, dass ich sie unter Beifügung der Abbildung wörtlich wiedergeben möchte:

„Ein Chirurgus zu Blanckenburg hatte ihr so scharff dieselbige Median-Ader gelassen, dass er die darunter liegende Arterie mercklich mit lädiret. Ich meynte anfangs, weil ich das Blut im Angriffe wenig pulsirende befand, dass das Blut also fort würde heraus zwischen die Musculos gelauffen seyn, befand aber das Widerspiel und sahe nach fleissigem Untersuchen, dass es nur eine so grosse Ausdehnung der Puls-Ader nach und nach verursachet. Gewiss eine wunderbare Sache, die man fast nicht glauben solte, dass ein Gefässe, welches nur als ein starker Strohhalm gross gewesen, sich so sehr und als ein alter Manns-Kopf gross nach und nach ausdehnen können, dass es nicht aufgesprungen und zerrissen. Das Weib klagte zwar nicht grossen Schmertzen, der Arm aber war ihr gantz geschwunden und gleichsam wie verdorret; darüber ich mich ebenfalls sehr verwundert, wohl wissende, dass kein Blut, sondern die Succi Nutritii uns die Nahrung geben. Diese Schwindung halff mir, dass ich die Arterie, nachdem ich die Oeffnung unter der Haut biss über das gantze Aneurisma gemachet (wie die Figur aussweisset), ober und unterhalb desto besser finden, sie, wie ich kurtz vorher gemeldet, zu beyden Theilen doppelt unterknüpfen und durch-

stechen, dann durchschneiden, das Aneurisma abledigen
also glücklich herausnehmen können; welche Operation ic
kurtzer Zeit neben Herrn Krausen, Chirurgo zu Quedlin
verrichtet und die Patientin ist auch hernach in vier Wo
völlig curiret worden."



Aus Purmann: Chirurgia curiosa III, IX.

Das ist doch gewiss, wie Alles, was uns der biedere Regimer
feldscherer Purmann sagt, klar und einfach; er berichtet a
über 3 gute Erfolge mit diesem Verfahren, bei dem er ke
prophylactische Umschnürung oder Unterbindung gebrauchte, u

trotzdem bleibt er der Einzige — er findet keinen Nachfolger! Ein Zeit- und Zunftgenosse von ihm, Joh. Helferich Jungken, beschreibt noch in seiner 1700 in Nürnberg erschienenen „Chirurgia manualis“ ein ganz anderes Verfahren: Knebeltourniquet um den Arm, Incision, Ausräumung des Sackes, Freilegung der verletzten Arterie und nun nicht Unterbindung ober- und unterhalb der Wunde (Galen), sondern Bedecken des Arterienrisses mit weissem Vitriol und darüber Druckverband! In Garengeot's Chirurgia practica (übersetzt von Mischel, Berlin 1733, mit Widmung an Eller) wird wenigstens die doppelte Unterbindung mit Durchschneidung empfohlen. Für uns ist es unbegreiflich, dass im 17. und 18. Jahrhundert die Bedeckung eines blutenden Gefässes mit gekautem Papier (oder Löschpapier), das höchstens noch mit Branntwein befeuchtet war, eine grosse Rolle spielt; das erinnert an das auch heute noch hier und da übliche „Aussaugen“ der Wunden. Der Hofrath Eller, der gelehrte Medicus und Feldarzt unter Friedrich Wilhelm I. und Friedrich den Grossen, der erste dirigirende Medicus und Professor an der 1726 gegründeten Charité, der seine praktischen chirurgischen Erfahrungen aus der Station seines „äusseren“ Collegen, des Regimentsfeldscherers und Professors Gabriel Senff entnahm, erwähnt[1]) für das Aneurysma verum nur die Unterbindung dicht über demselben (Anel) und für das traumatische Aneurysma nur die Unterbindung ober- und unterhalb der Wunde im Gefässe, ohne Durchschneidung oder Resection des Zwischenstückes. „Aëtius und Aegineta haben bereits die Operation durch den Schnitt verrecommandirt, obgleich die Umstände ihrer Operation nichts taugen.“ Dabei erwähnt Eller den Purmann'schen Fall von Exstirpation.

Der berühmte Medicus Georg Ernst Stahl sagt in seiner Einleitung zur Chirurgie (Leipzig 1730), der er noch einen Anhang: „Von der Pflicht eines Medici bey denen sogenannten Chirurgischen Zufällen“ beifügt, auf p. 20: „Ueberdieses ist es mit dem Abbinden, Wegschneiden u. a. d. g. Wegschaffung solcher Blut-Säckgen eine verdrüssliche Arbeit und erfodert einen geschickten Künstler“. Beim falschen Aneurysma räth er, nach Compression des Arterienstammes die Geschwulst zu öffnen, das stockende und geronnene

[1]) Vollständige Chirurgie, nach dem Tode des Verfassers erschienen.

Blut herauszuschaffen und das Blut aufs Beste als es möglich zu stillen, wozu das Verbinden der Pulsader das bequemste M ist (p. 21). Kurz darauf wiederholt er diese Vorschrift: „Das ronnene Blut muss in solchem Falle herausgeschaffet werden, w kein besseres Mittel als der Schnitt zu finden, jedoch muss vorher dem neuen Zufluss des Blutes abwehren, welches durch bindung der Puls-Ader geschiehet". Diese chirurgisch unanfe bare Vorschrift sitzt aber bei dem Medicus purus nicht sehr wie ein späterer Satz in demselben Werke (p. 133) beweist: „V aber ja die Eröffnung unvermeidlich, so muss man an dem ob Theile der Puls-Ader, wodurch das Blut in die Geschwulst schiesset, eine Compresse anlegen, damit der fernere Einschuss Blutes unterbrochen werde und sodann die Eröffnung mac Wenn das stockende Blut heraus ist, so leget man ein scharff klebendes Bruchpflaster über und oben drüber Compressen, damit neue Zuschuss des Blutes, soviel wie möglich ist, verhindert wer Da ist also von einer Unterbindung wieder gar nicht die Rede

Eine wahre Blumenlese von Arbeiten über Aneurysmen dem 18. Jahrhundert bringt folgendes Werk: Scriptorum la norum de aneurysmatibus collectio (Lancisius, Guatta Matani, Verbrugge, Weltinus, Murray, Trew, Asma Edidit: Thomas Lauth, Argentorati 1785. Von diesen „la nischen Scriptoren" fällt Matani für uns aus; er spricht aneurysmaticis praecordiorum morbis", bringt aber dafür eine in essante historische Einleitung (veterum cognitiones, p. 260). den übrigen haben Lancisius, Murray (eigentlich Arvids praeside Murray), Trew und Asmann die Exstirpation nicht wähnt. Lancisius empfiehlt hauptsächlich die Compression Finger oder Torcular und die Styptica (9 verschiedene Substan mit Cera resinae pinae und Ol. hyperici fiat ceratum molle; Gerinnsel werden entleert (also Schnitt) und auf das Loch im fäss ein erbsengrosses Stück ex vitriolo Cyprio ad albetinem ca nato und mit styptischen Pulvern ein Verband aufgelegt. In Propositio XVI wird auch Antyllus (aber auf Antonius Nuck bezogen) mit Tourniquet, quo Nostrates Torcular voca gezeigt. (Vergl. die Propositio XXV.)

Arvidson (Murray) erlebte die Spontanheilung eines A eurysma durch Ausstossung des Sackes per suppurationem (Upsa

1781), und Trew (s. u.) gebrauchte mit Erfolg die directe Compression, die Tamponade. — Asmann, Dissert. Gröningen 1773, empfiehlt für das wahre Aneurysma, wenn der Tumor wächst und schmerzhaft wird, die Operation nach Antyllus, „quae simplicissima est“. Unter Absperrung durch ein Torcular; Schonung der Nerven, eventuell auch Unterbindung von Aesten, die in die Geschwulst einmünden; diese Operation ist bei allen erreichbaren Arterien möglich. Beim falschen Aneurysma versucht er zuerst die Compression, auch applicata diu glacie, dann die Blosslegung und Stypticorum applicatio oder die Ligatur, aber ohne Durchschneidung oder Resection. Die Gefässnaht nach Lambert verwirft Asmann auf Grund von Experimenten; die Gefässlumina blieben dabei doch nicht erhalten, sie obliterirten ebenso wie bei der einfacheren Ligatur.

Guattani, der besonders seine Art der Compression mit Longuetten empfiehlt, beschreibt Antyllus etwas modificirt; Molinelli halte dabei die Trennung der Arterie von Nerven und Venen für überflüssig. Von der Exstirpation sagt er:

„Illae (sc. observationes) certe tam paucae sunt, ut, quantum quidem ego scio, ad duos solummodo redigantur. Altera Purmanni est, quam manu exaratam et a clar. Heistero ex germanico sermone in latinum versam reperi, altera est D. Macgill, quam legi in Bd. II Observ. Societatis Edinburg, Paris 1742.“

Sehr ausführlich ist die Dissertation Verbrugge's, 1773. Nachdem er eingehend die Anatomie des Herzens und der grossen Gefässe, Aetiologie, Diagnose, Prognose, Behandlung im Allgemeinen u. A. m. besprochen hat, folgen die palliativen und internen Mittel. Dann heisst es p. 435:

Si itaque compressio priori methodo peracta non successit, aneurysma jam obcalluit, et artis immobilitatem ac summum dolorem creat; si ruptura et majus incrementum eo in loco ubi operatio adhuc peragi posset, imminet, Aneurysmatis exstirpatio, toties summo successu instituta, suadenda. Aehnlich auf p. 436: Ut mirum propterea non sit (wegen der Collateralen), summa quoque felicitate Aneurysmata in ipsa humerali arteria devincta, excisa ac sanata fuisse. — V. vergleicht auch Spaltung mit Exstirpation, ohne selbst Partei zu ergreifen: In hac vero instituenda (operatione) minime iterum inter se conveniunt auctores: sunt qui suadent, applicato prius torculari, totum tumorem aneurysmaticum facta cruciali incisione, aperire, concretam sanguinem eximere, ligare arteriam supra

et infra aperturae arteriae sedem et denique vulnus del
Sunt iterum alii, qui malunt, simili modo applicato tor
facta incisione cutim ab ipso aneurysmate caute separare,
tum supra et infra arteriam a vicinis sejunctam, partem i
mediam aneurysmaticam excindere, et vulnus ad sup
tionem deductum tamdiu servare apertum donec fila cadunt.

Aber — Verbrugge nennt für die Spaltung nicht den
tyllus oder Aetius, sondern Saviard, Aurel, Sever
Macgill, Monro u. s. w. Von der Exstirpation sagt er:
methodus a Purmanno tam feliciter instituta ut dicat . . .
Schlusse erwähnt er die Unterbindung nach Anel und die Art
naht nach Lambert.

Weltinus (Basel 1750) sagt darüber:

Secunda methodus a Cl. Purmanno saepius adhibita,
conveniens videtur. Quia enim arteria ab adjacentibus va
literata hamuli beneficio attollitur; statim apparebunt ramul
forte hic anastomoses subeunt, quibus tum aut ligatura au
convenienti modo prospici potest.

Er sieht es also als einen besonderen Vorzug der Exstirp
an, dass man dabei die in den Sack einmündenden Gefässe b
sehen und sichern kann.

In seiner zu Nürnberg (Norimbergae) erschienenen Abl
lung „Aneurysmatis spurii post venae basilicae sectionem
historia et curatio" erwähnt Christoph Jacob Trew (s. o.) w
die Freilegung der verletzten Stelle und empfiehlt unter
schnürung oder Tourniquet die Bedeckung mit gekautem Pa
die übrige Wundhöhle wird mit allerlei styptischen Mitteln —
Mischung von mindestens 12 verschiedenen Harzen, Kräutern u.
— ausgefüllt und das Ganze durch einen comprimirenden Ver
befestigt. Die Bedeckung der blutenden Stelle mit Cupr. su
soll nicht so gut wirken und die Abbindung der Gefässe wegen
nachfolgenden Gangrän zu gefährlich sein. Trew scheint von
Exstirpation keine Kenntniss zu haben; er erwähnt sie nicht.
den Verbänden spielte übrigens der Spiritus vini und heisser
eine grosse Rolle.

Laurentius Heister, dessen „Institutiones" bekanntlich
Jahrhundert lang der chirurgischen Unterweisung dienten, sch
keine eigenen Erfahrungen über die Operation der Aneurysmen
besitzen. Er beschreibt 3 Verfahren beim An. verum; bei a

dreien wird zuerst das Tourniquet angelegt und dann bei dem ersten der Tumor gespalten, entleert und in das zuführende Lumen ein Stück Vitriol gesteckt, das mit graduirten Compressen (auch mit gekautem Papier!) angedrückt wird; darüber grosser und complicirter Druckverband. Da dieses Verfahren aber oft nicht genügt, so ist es besser, von vornherein zum „Binden" der Arterie nach Spaltung der Geschwulst zu schreiten. „Manche pflegen auch die unterste Oeffnung der Arterie zu binden, welches aber andere vor unnöthig, einige gar vor schädlich halten". Das zweite Verfahren ist „das Purmann'sche", die Exstirpation, die genau beschrieben, aber weiter nicht empfohlen wird, und das dritte ist die centrale Unterbindung der Arterie dicht am Aneurysma nach Anel. — Ein falsches Aneurysma kann nur durch Operation curirt werden; das „Geblüt wird ausgereinigt" und die verletzte Arterie mit adstringirenden Mitteln oder sicherer durch Abbinden, wie bei wahren Aneurysmen verschlossen. H. citirt die „verba antiquissimorum Medicorum Graecorum" des Paulus Aegineta und Aetius (in der lateinischen Ausgabe der Institutiones vom Jahre 1739).

Zu den unheimlichen Vorschlägen, denen man in der chirurgischen Literatur des 18. Jahrhunderts nicht selten begegnet, gehört der oben erwähnte, auf ein blutendes Gefäss gekautes Papier aufzudrücken; recht schlimm ist auch der Vorschlag, bei der Verletzung der Art. cubitalis mit der Aderlasslanzette den Verwundeten so lange bluten zu lassen, bis er in eine tiefe Ohnmacht fällt, dann steht die Blutung, und man kann nun in aller Ruhe einen tüchtigen Druckverband machen. In den Schriften der preussischen Generalchirurgen Schmucker und Theden ist von diesen üblen Vorschlägen nichts zu finden; Theden empfiehlt für das falsche Aneurysma seine Einwicklung mit einer Longuette auf der Art. brachialis und berichtet (Neue Bemerkungen. I. p. 20) über einen eigenen und einen vom Regiments-Feldscheer Hausleiter auf diese Weise mit Erfolg behandelten Fall; auch in den „Vermischten chirurgischen Schriften" Schmucker's (I. p. 371) werden vom Regimentschirurgus Cramer 2 gute Erfolge „durch eine simple Bandage" dabei mitgetheilt. Wundarzt Mayer in Curland (Ebenda. III. p. 357) berichtet von einer sehr grossen Pulsadergeschwulst in der Leistengegend, die an der Art. cruralis entstanden war; er hielt sie für einen Schenkelbruch und stellte die

Diagnose erst nach einer Punction, die er an der freigelegten schwulst gemacht hatte. Er vernähte die Wunde und machte Einwicklung des ganzen Beines mit Compression der Geschw selbst. Später trug der Kranke eine Pelotte, mit der er alle A verrichten konnte. M. legt, wie natürlich auch Theden se grossen Werth auf die ständige Anfeuchtung dieser Verbände Theden's Arquebusade: vielleicht beruhte deren Wirkung auf stärkeren Compression trocken angelegter und nachher befeuch Verbände. Der Ulmer Stadtwundarzt Krämer (Ebenda. II. p. berichtet über ein von selbst aufgebrochenes Aneurysma, dem er „auf die gewöhnliche Art" durch Unterbindung der Ar operirt hatte; der Kranke starb am 7. Tage am Hundskra (Tetanus). Der Regimentschirurg Schröder (Ebenda. III. p. musste nach vergeblichen Versuchen mit der Compression oper Beim Nachlassen des Tourniquets spritzte das Blut im sta Strahle hervor; als aber alle Gerinnsel ausgeräumt waren, spr es nicht mehr, auch wenn die centrale Compression ganz au hoben wurde. K. nimmt an, dass die verletzte Arterie bei Wischen vollständig gerissen sei und dass nun ihre Enden sich zur gezogen hätten. Jedenfalls trat Heilung unter einfachen Verbä ein. Sehr bemerkenswerth ist ein von Schmucker selbst in Ge wart des „damahligen Pensionnair-Chirurgus und meines itz Collegen, Herrn Theden's" Gegenwart operirter Fall. Unter traler Compression (Tourniquet) Incision, Ausräumung, Freile der verletzten Arterie, Unterbindung ober- und unterhalb Schlitzes, Durchschneidung zwischen den Ligaturen, damit die En sich besser zurückziehen könnten. Das ist eine Art der Beha lung des arteriellen Hämatoms, die an Celsus und Aetius innert, und die wir, wenn die Arteriennaht nicht angezeigt ist, a heute noch fast ebenso machen würden. Es ist auch die Beha lungsart, die der Exstirpation am nächsten kommt, sobald a die neugebildeten Membranen, die den Sack darstellen, mit entf sind. (S. Chirurg. Wahrnehm. von Schmucker, 1774, II. Th Ganz ähnlich lauten die Vorschriften Bilguer's in seiner „ weisung zur ausübenden Wundarzneykunst in Feldlazarethen" (p. der 2. Aufl. 1784).

Scarpa verwirft bei Arterienwunden die Durchschneidung na

doppelter Unterbindung[1]), die er ganz richtig als Celsus'sche Methode bezeichnet, aus ähnlichen Gründen, wie $1^1/_2$ Jahrtausende vor ihm Antyllus die Exstirpation der Aneurysmen verwarf; er fürchtet hauptsächlich Nachblutungen durch Abgleiten oder zu frühes Durchschneiden der Fäden an dem centralen und dem peripherischen Gefässstumpfe. Nebenbei verwirft er auch die feste, zu Zerreissung der inneren Arterienhäute führende Unterbindung und empfiehlt den Faden am 4. Tage zu entfernen. Dann wird sich auch schon eine zur Gerinnselbildung im Aneurysma genügende Verlangsamung des Blutstromes eingestellt haben. Sc. theilt eine Reihe von erfolgreichen Continuitätsunterbindungen bei traumatischen Aneurysmen in der Ellenbeuge mit, empfiehlt aber im Allgemeinen bei verletzten Gefässen die doppelte Unterbindung. — Bei den Aneurysmen an der Hand und am Fusse hilft die Unterbindung des Stammes nicht; diese müssen gespalten (und tamponirt) werden; sonst kommt eigentlich nur die Continuitätsunterbindung in Frage.

Diese genügt nach Sc. auch beim Aneurysma circumscriptum (traumaticum) der Armbeuge; die Unterbindung peripher von der Gefässwunde hält er für überflüssig. Bei diesen Anschauungen kann eine Empfehlung der Exstirpation der Aneurysmen bei ihm nicht erwartet werden.

Diese bedingungslose Empfehlung der Continuitätsunterbindung, einer Operation, von der ich oben nachwies, dass sie Aëtius schon unternommen hat, hielt nicht lange vor; bei den falschen Aneurysmen werden die Erfolge wohl zu oft ausgeblieben sein. Dieffenbach beschreibt in seiner „Operativen Chirurgie" (1845, Bd. I, S. 163) die Operation nach Antyllus, Hunter und Brasdor und sagt ausserdem: „Die Geschichte der Chirurgie erzeigt bald dem Aetius (!), bald dem Philagrius die Ehre der Erfindung der Operation des Aneurysma". Er beschreibt (wohl nach Sprengel, s. o.) die Exstirpation nach Philagrius und die Spaltung nach Antyllus; die letztere Methode sei als weniger verwundend längere Zeit ausschliesslich befolgt, bis sie auf einige Zeit dem Glüheisen und dem Aetzmittel habe weichen müssen, „gewiss eine der grössten Verirrungen, in welche die Chirurgie jemals gerathen ist". Nach

---

[1]) Parrot's Uebersetzung, Berlin 1821.

D. sind die falschen Aneurysmen nach Antyllus, nie n
Hunter oder Anel, die wahren dagegen nach Hunter,
nach Antyllus zu operiren. Die Operation eines wahren
eurysmas nach Antyllus vergleicht er mit der Exstirpation e
brandigen Bubo, „welche doch Niemand unternehmen möch
Alle übrigen Methoden und Vorschläge, wie die partielle Exci
und Scarification des Sackes nach Pallas, Richter, Platner (s.
die Oeffnung des Sackes nach einfacher centraler Unterbind
(z. B. Boyer und viele ältere Chirurgen) die Spaltung und T
ponade ohne Unterbindung sind speciell beim Aneurysma in
Ellenbeuge nach Dieffenbach gänzlich zu verwerfen.

Diese Anschauungen behielten ihre Gültigkeit mit ganz
ringen Aenderungen bis in die antiseptische Zeit hinein.
wahren Aneurysmen, auch bei dem sogen. mykotischen Aneury
scheute Mancher vor Eingriffen in der Nähe des Sackes zur
weil das Gefäss dort in seiner Wandung oft noch krank gefun
wird — für diese Fälle kann auch wohl heute noch die Conti
tätsligatur in Frage kommen —; um so mehr, als die Erfahr
gezeigt hat, dass schon eine mässige Abschwächung des B
stromes zur Gerinnselbildung und Heilung des wahren aneurys
tischen Tumors genügen kann. Alle anderen Aneurysmen, schli
lich auch die wahren, wenn die Wand nachgegeben hat und
hervorsickern kann, sind als arterielle Hämatome zu behand
bei denen man nicht nur die Gerinnsel entleeren, sondern auch
neugebildete, den Sack darstellende Membran entfernen, also
Exstirpation machen wird. Noch wichtiger ist natürlich
Versorgung der verletzten Arterie selbst; hier wird man, wenn
Gefässnaht wegen der Grösse der Gefässwunde nicht angezeigt
nach Celsus und Aetius das Gefäss zwischen zwei Ligatu
durchschneiden, oder eine blutdichte Excision des Arterienloc
nach E. Rose vornehmen, d. h. den verletzten Gefässtheil n
centraler und peripherischer Unterbindung reseciren.

Diese neueste Entwickelung unserer Frage zu beschreib
würde mich hier zu weit führen; es genügt darauf hinzuweis
dass zu dem Wiederaufleben der Exstirpation die Erleichter
genauen Operirens durch die Narkose und durch die Esmarch's
Einwicklung sehr viel beigetragen haben; ebensoviel aber auch
Wahrscheinlichkeit, auch grosse und tiefe Operationswunden un

Anti- resp. Aseptik zur Heilung per primam intentionem zu bringen. Hätte man diese Hülfsmittel schon früher gekannt, dann würde wohl der Brandenburgische Regimentsfeldscherer Purmann nicht der einzige oder doch fast der einzige Chirurg für nahezu 2 Jahrtausende gewesen sein, der die Exstirpatio aneurysmatis ausführte, die einzige Methode, die den ganzen Krankheitsherd gründlich entfernt und die, wenn nicht die älteste, so doch eine von den beiden ältesten operativen Behandlungsmethoden der Aneurysmen ist.

XV.

Die Entfernung von Brustwandgeschwülst mit breiter Eröffnung der Pleura.

Von

Dr. L. Rehn (Frankfurt a. M.)

Es giebt zur Zeit wohl kein Gebiet unserer Wissensc welches für den Chirurgen eine grössere Anziehungskraft bes als das der Brustchirurgie. Dass auch einige unserer inte Collegen von demselben Gefühl durchdrungen sind, das bew die Bestrebungen und Erfolge von Quincke, Lenhartz und Bra Es sind die neuen Aufgaben, welche reizen. In der That h sich die Aerzte zum Theil in Folge der diagnostischen Schwi keiten, zum Theil durch die Gefahr der operativen Eingriffe l Zeit, man kann wohl sagen zu lange Zeit abschrecken las Allein es ist sichtlich ein mächtiges Vorwärtsstreben aufgekom Den vortrefflichen Grundriss der Lungenchirurgie von Garrè Quincke wird Jeder mit Nutzen lesen. Was die Ausbreitung Brustchirurgie hindert, das ist vor Allem neben den erwäh diagnostischen Schwierigkeiten die Furcht vor dem Pneumotho seinen directen Folgen, dem Collaps, und seinen späteren Fol der Infection des Pleuraraumes. Diese Furcht ist nicht u rechtigt. Einzelnen guten Erfolgen der früheren Zeit stehen r viele Misserfolge gegenüber. Die Statistiken ergeben aus na liegenden Gründen kein reines Bild. Indessen sind Mittel Wege gefunden, um den Gefahren eines Pneumothorax zu gegnen. Die geniale Entdeckung Sauerbruch's wird sich zwei los bald geltend machen. Unter dem Schutz seiner Kammer o mit Hülfe des Brauer'schen Apparats wird nicht nur die Lung

chirurgie Fortschritte machen. Wir haben inzwischen auch gelernt, ohne Benutzung der Luftdruckapparate die Gefahren eines totalen Pneumothorax sehr herabzusetzen.

Ich will nun über drei Fälle berichten, welche ich in den letzten Jahren operirt habe. Sie haben das Gemeinsame, dass grosse Theile der rechten Brustwand mit der Pleura costalis entfernt werden mussten. Mit Recht hatte Gerulanos diese Operation als sehr gefährlich bezeichnet. Auch meine Erfahrungen sprechen für seine Meinung, dass namentlich weite Eröffnungen des Pleuraraumes bei Operationen von längerer Dauer dem Patienten verderblich werden. Campo hat unlängst 57 Fälle von Brustwandtumoren zusammengestellt, von denen 11 im directen Anschluss an die Operation tödtlich endeten. Es ist ein enormer Unterschied, ob man bei der Entfernung von Brustwandtumoren die Pleura weit eröffnen muss oder nicht. Ich habe vor Jahren ein grosses Sarkom des Man. sterni, welches auf beide Schlüsselbeine übergegriffen hatte, ohne Verletzung der Pleura entfernt. Ein grosser Theil des Brustbeins und über die Hälfte beider Schlüsselbeine musste resecirt werden. Die Operation war sehr schwierig, aber der Eingriff selbst wurde sehr gut vertragen. Der Patient lebte noch mehrere Jahre und arbeitete als Vorarbeiter bei der Eisenbahn, bis er einem Recidiv erlag. So konnte ich auch ein faustgrosses Enchondrom der dritten rechten Rippe dicht unter der Clavicula leicht und mit dauerndem Erfolg ohne Eröffnung der Pleura entfernen. Zwei Fälle aber stehen unauslöschlich in meiner Erinnerung. Der eine Patient starb in directem Anschluss an die Operation. Es handelte sich um ein grosses Chondrosarkom der linken Brustwand: Brust- und Bauchhöhle mussten im Laufe der Operation geöffnet werden. Der andere betraf einen Patienten mit Sarkom des Brustbeinkörpers. Hier wurden nacheinander beide Pleurahöhlen geöffnet. Jemalige rascheste Tamponade brachte den Patienten über die Operation hinweg. Zunehmende Oppression zwang andern Tags zu einem Verbandswechsel, bei welchem der Patient plötzlich collabirte und starb. So viel ich weiss, giebt es in der Literatur nur einen Fall, welcher eine beiderseitige Oeffnung des Pleuraraumes bei der Operation überstand. Es ist der Fall von Franz König.

Wenn ich nun meine weiteren Erfahrungen mittheile, so ge-

schieht es, um zu zeigen, welche Fortschritte wir gemacht ha ferner im Hinblick darauf, dass wir nicht immer Einrichtungen, eine Sauerbruch'sche Kammer zur Hand haben, unter Umstär rasch schon auf dem Land eingreifen müssen. Es soll ein Bei sein zu der Frage, wie können wir auch ohne Apparat Eing welche mit einer weiten Oeffnung des Pleuraraumes einherge möglichst gefahrlos gestalten.

Alle Untersuchungen über den Pneumothorax von den gr legenden Experimenten Franz König's bis zu denen Murpl und Sauerbruch's haben uns noch keine absolute Klarheit bracht, worauf beim Menschen die schweren Collapserscheinu des plötzlich eintretenden Pneumothorax beruhen. Es ist nicht Ausfall der betreffenden Lungenthätigkeit, so erstaunlich es sein mag. Am Schlagendsten wird dies bewiesen durch Sa bruch's Experiment, welcher nach Abklemmen eines Sta bronchus keinerlei Störung der Athmung oder der Circulation treten sah. Es sind auch eine Anzahl Operationen beschrieben, beim Eintreten eines Pneumothorax keinerlei beängstigende Ers nungen bemerkt wurden. In den meisten Fällen freilich we bekanntlich schwere Respirations- und Circulationsstörungen vermisst. Murphy hat durch Thierexperimente nachgewiesen, im Schlottern des Mediastinum die Todesursache liegt. Durch einträchtigung der anderen Lunge entsteht Atheminsufficienz. Me Erachtens muss zur Erklärung des schweren und plötzlichen Colla noch eine directe Störung des Herzens herangezogen wer Gerulanos meint, die Gefahr liege in der plötzlichen Wirkung Atmosphärendruckes auf die Vorhöfe des Herzens.

Sei dem nun wie es sei! Jedenfalls haben Murphy im periment und W. Müller und Bayer beim Menschen uns gez wie wir mit aller Sicherheit bei unseren Operationen den gefürcht Collaps vermeiden können.

Wenn wir beabsichtigen, eine Operation mit weiter Oeff der Pleurahöhle auszuführen, so werden wir gut thun, einen, w auch nur vorübergehenden, völligen Collaps der Lungen zu vermei Am Einfachsten geschieht dies, wenn man vor Einschneiden Pleura eine grosse, runde, gekrümmte Nadel ziemlich tief d Pleura und Lunge führt und sich die Lunge mittelst Bindenz sichert. Nun kann man einschneiden, die Lunge mit einer feuch

Compresse fassen und nach aussen halten lassen. Jede unsanfte Behandlung der Lunge, wie starkes Pressen mit den Fingern oder Zangen möchte ich vermieden wissen. Es ist erstaunlich, wie ruhig man nun weiter operiren kann. Die Athmung wird vielleicht durch Hustenstösse etwas gestört, aber niemals in besorgnisserregender Weise, der Puls bleibt gut. Gute Blutstillung ist wie überall eine Hauptsache und es ist sicher von Wichtigkeit bei intrapleuraler Operation das Einfliessen von Blut in die Wundhöhle einzuschränken oder zu vermeiden. Eine Blutansammlung in der Pleura ist event. vor Beendigung der Operation zu entfernen.

Für den weiteren Verlauf sind noch einige Maassnahmen von Bedeutung. Es handelt sich darum, die Lunge nach Beendigung der Operation nicht völlig retrahirt zu lassen. Den richtigen Weg hat zuerst Bayer eingeschlagen mit der Anheftung der Lunge. Ich glaube aber nicht, dass hierzu drei Nähte genügen. Man muss viel mehr Nähte anlegen, wenn sich die Lunge nicht unzweifelhaft losreissen soll. Dass man entsprechende Theile der Lunge und der Brustwand vereinigt, ist selbstverständlich, wenn auch nicht so ganz einfach. Der orientirende Bindenzügel wird sich bewähren. Also Befestigung der Lunge in grösseren Abschnitten und in entsprechender natürlicher Lagerung!

In logischer Consequenz mit unseren gesammten Bestrebungen erfolgt zum Schluss die exacte Naht der Weichtheile. Auf Tampon und Drainage wird grundsätzlich verzichtet. Die Hautwunde wird vollkommen geschlossen event. mit Hülfe einer Plastik. Der vollkommene luftdichte Verschluss der Pleura scheint mir von grösster Bedeutung. Nichts darf uns abhalten, ihn zur Ausführung zu bringen. Er verbürgt den guten Verlauf der nächsten Tage, die oft ausschlaggebend sind für das Schicksal unserer Patienten.

Ich kann also Gerulanos in diesem Punkt nicht beistimmen. Selbst wenn man genöthigt wäre, in Folge einer Infection später den Brustraum zu öffnen, würde dies unter günstigen Bedingungen geschehen. Ein Misserfolg bei meiner ersten Operation bestärkt mich in dieser Auffassung.

Ich halte einen Tampon, eine Drainage für weit infectionsgefährlicher als den vollkommenen Schluss der Wunde.

Ich gehe nun über zur Beschreibung meiner Fälle.

1. Eine Frau von 59 Jahren war am 12. Jan. 1898 von Herrn Collegen Kaufmann in Zürich wegen Carcinoma mamm. dextr. operirt. Anfang Januar 1904 erschien die Pat. bei mir wegen eines Recidivs, welches von der Narbe ausgehend in grosser Ausdehnung die Rippen der rechten Brustwand ergriffen hatte. Eine genaue Untersuchung liess nichts von inneren Metastasen erkennen und so entschloss ich mich bei dem sonstigen guten Befinden um so eher zu einer Operation, als die Pat. über ihren Zustand unterrichtet war und nur von einem Eingriff Hülfe erwartete.

Am 14. Jan. fand die Operation statt. Die Haut wurde weit im Gesunden durchschnitten, die 3., 4., 5. und 6. Rippe vom Brustbein bis zur Axillarlinie entfernt und mit der Rippe die verwachsene erkrankte Pleura costalis. Indem die Lunge während der Operation nach aussen gezogen wurde, konnte der grosse Eingriff unter sorgfältiger Blutstillung in aller Ruhe zu Ende geführt werden. Ein Einfliessen von Blut in den Pleuraraum wurde durch eingeschobene Compressen vermieden. Nach sorgfältiger Glättung der Rippen wurde die Lunge in dem grossen Defect rings eingenäht, theils an die Rippen, theils an Weichtheile befestigt. Sodann wurde die Haut durch weite Unterminirung verschieblich gemacht, direct auf die Lunge gelegt und unter starker Spannung sorgfältig und luftdicht vereinigt.

Ich will gleich vorweg nehmen, dass die starke Nahtspannung ein Fehler war, welcher sich rächen sollte. Es ist besser, durch eine Lappenplastik gegebenen Falls für einen absoluten Verschluss der Pleura zu sorgen. Denn die eingenähte Lunge allein garantirt keinen sicheren Luftabschluss.

Es war höchst bemerkenswerth, wie ausserordentlich wenig die Pat. auf den grossen Eingriff reagirte.

Der Puls war sehr gut, die Temperatur normal. Eine Spur von Dyspnoe war bemerkbar, offenbar durch Schmerz bei der Athmung verursacht.

Dieser befriedigende Zustand währte bis zum Verbandwechsel am vierten Tag nach der Operation, wo die Temperatur auf 38,3 gestiegen war. Es zeigte sich, dass eine kleine Stelle der Naht nachgegeben hatte und im Begriff war, gangränös zu werden. Hier ging die Luft ein und aus. Am 9. und 10. Tag post operationem Punction und Entleerung einer blutig-serösen Flüssigkeit. In der Folge entwickelte sich ein Empyem, welches mittelst Resection eines Rippenstückes von der hinteren Thoraxwand entleert wurde und zwar am 22. Tage p. op.

Am 25. März wurde Patientin als geheilt entlassen.

Ein Jahr später habe ich notirt:

Die Patientin sieht blühend aus. Es ist nichts von einem Recidiv wahrzunehmen. Die rechte Lunge ist völlig ausgedehnt. An dem grossen Brustwanddefect zeichnen sich ihre Bewegungen aufs Deutlichste ab. Die Bedeckung der Lunge besteht aus dünner Haut. Die ganze Partie ist etwas eingesunken. Bei Hustenstössen zeigt sich nur geringe Vorwölbung.

Die Patientin verbrachte nahezu zwei Jahre nach der Operation in bestem Wohlbefinden. Daan traten kleine erbsenförmige Hautmetastasen auf, Metastasenbildung in der darunter liegenden Lunge, Leber und Magen. Allmäliger Kräfte-

verfall bis zur vollkommenen Inanition. Exitus Mitte Juni 1906, $2^1/_2$ Jahre post operationem. Section nicht gestattet.

Epikritisch ist zu bemerken, dass der Verlauf der Wundheilung nicht in der gewünschten Weise von Statten ging, indem die äussere Luft einen Weg nach der Pleurahöhle fand und zwar durch den kleinen Nahtdefect. Trotz sorgfältiger Verbände konnte eine Infection nicht vermieden werden. Am 9. Tage p. op. wurde ein blutig-seröser Erguss in der Brusthöhle festgestellt, der sich allmählich in einen eitrigen umwandelte. Die Infection verlängerte den Wundverlauf in hohem Maasse und brachte wohl auch eine nicht geringe Gefahr mit sich. Allein das kann man wohl nicht bezweifeln, dass durch die angewandte Technik die Gefahr des Eingriffes selbst für den Moment und die nächsten Tage auf ein Geringes herabgesetzt wurde, so dass die spätere Infection unter weit besseren Bedingungen bekämpft werden konnte. Die Infection war ausserdem infolge der Lungennaht und bereits eingetretenen Verwachsungen auf einen Theil der Brusthöhle beschränkt.

Die Infectionsgefahr der Pleurahöhle ist neuerdings von Noetzel auf Grund von Thierexperimenten eingehend erörtert worden. Er kommt, wie vor ihm Grober, Grawitz und Kracht, zu dem Resultat, dass die normale Brusthöhle eine grosse Widerstandskraft gegen eine Eiterinfection besitzt, sich also ganz ähnlich wie die Peritonealhöhle verhält. Es besteht aber ein grosser Unterschied in der Verbreitung der Infection bei beiden Höhlen. Ich brauche nicht darauf einzugehen, dass die Bedingungen für die Begrenzung der Infection im Peritoneum weit günstiger sind als in der Pleura. Natürlicherweise giebt es auch im Peritoneum zur Genüge rasch fortschreitende Infectionen, wie umgekehrt auch begrenzte Infectionen der Pleurahöhle vorkommen. Beide Höhlen haben, was ihre Widerstandskraft betrifft, bei der operativen Eröffnung gleiche Bedingungen für eine Infection. Während wir aber gelernt haben, mit grosser Sicherheit die Infection des Peritoneums bei unseren Operationen zu vermeiden, liegen die Dinge bei Operationen mit Eröffnung der Pleurahöhle ganz anders. Hier schaffen wir sofort schwere mechanische Störungen. Der Contact der Pleuren wird aufgehoben, der Lungenüberzug der Pleura ist beträchtlich verkleinert und in seiner physiologischen Thätigkeit schwer gestört. Der Einfluss der Athembewegungen ist aufgehoben und abgesehen noch von den anderen

Schädigungen ein toter Raum geschaffen. Alles hängt davon ab, ob wir im Stande sind, baldigst normale Verhältnisse im Brustraum zu schaffen. So lange wir eine baldige normale Function der Lungen und Pleuren nicht erzwingen können, so lange muss die Infectionsgefahr bei intrapleuralen Eingriffen eine grössere sein als bei intraperitonealen. Sauerbruch hat in genialer Weise diese Frage gelöst, und ich bin fest überzeugt, dass die Früchte seiner Erfindung nicht ausbleiben werden. Wenn man genöthigt ist, ohne Apparat zu operiren, so bedarf es anderer Maassnahmen, als deren einfachste ich, wie Bayer, Gross, Garrè die Fixirung der entfalteten Lunge empfehlen möchte. „Je mehr die Lunge durch Nähte entfaltet wird, um so geringer ist eine Infectionsgefahr". Das muss man festhalten.

Es ist meines Erachtens klar, dass neben der ausgedehnten Fixirung der Lunge auf das Peinlichste für einen luftdichten Abschluss der Pleurahöhle durch die äusseren Bedeckungen gesorgt werden muss.

Denn die in die Brustwand defect eingenähte Lunge wird allein niemals einen sicheren Abschluss bieten.

Ich komme nun zu meinem zweiten Fall.

2. Der 48jährige Bäcker S. kommt wegen einer Geschwulst der rechten Brustwand in das städtische Krankenhaus. Er hat im Laufe des lezten Jahres 30 Pfund abgenommen, vor 4 Jahren einen Gelenkrheumatismus durchgemacht und leidet seit Wochen an Husten (Bronchitis). Der Schall über der rechten Lungenspitze ist verkürzt. Man hört beiderseits diffuse, feuchte Rasselgeräusche, sowie Giemen. Das Exspirium ist verschärft. Es besteht schleimig-eitriger Auswurf. Die Partie um die rechte Brustwurze ist diffus vorgewölbt. Grösster Durchmesser der Vorwölbung beträgt 12 cm. Die Hautbedeckung ist unverändert und über der Geschwulst verschieblich. Die Geschwulst selbst ist hart, kugelig, mit den Rippen zusammenhängend. Bei den Hustenstössen schmerzt sie.

Diagnose: Tumor der Rippen, wahrscheinlich Sarkom. Es erwies sich später bei der mikroskopischen Untersuchung als Chondrosarkom. Der Entschluss zu einem sofortigen Eingriff, welchen Pat. dringend verlangte, in Hinsicht auf die rasche Vergrösserung der Geschwulst und ihre Schmerzhaftigkeit war bei dem chronischen Lungenkatarrh nicht leicht. Ich gab schliesslich dem Patienten nach und operirte am 22. Juni 1904. Von einem bogenförmigen Schnitt unterhalb der Brustwarze wird die untere Grenze der Geschwulst freigelegt. Die 4. und 5. Rippe werden in einer Ausdehnung von 12 cm sammt ihren Bedeckungen entfernt, zugleich ein entsprechender Theil des verwachsenen, mit Geschwulstknoten besetzten Rippenfells. Die Lunge war während

der Operation nach aussen gehalten. Man konnte an ihr nichts Krankhaftes entdecken. Die entsprechende Lungenpartie wird mit 12 Nähten in den Defect genäht. Nach Beendigung dieser Lungennaht zeigt es sich, dass ein zu kleiner Theil der Lunge eingenäht ist, so dass die eingenähte Partie unter starker Spannung steht. Einzelne Nähte schneiden etwas ein. Es wird rasch durch Hautnaht ein dichter Wundverschluss hergestellt. Pat. kommt in gutem Zustand zu Bett. Am folgenden Tage Athmung gut, wenn auch unter Schmerzen. In der weiteren Zeit Verschlimmerung der Bronchitis und leichte Temperaturerhöhungen. Es tritt Hautemphysem in der rechten vorderen Thoraxwand auf. Der Auswurf ist reichlicher. Rechts hinten unten macht sich eine Dämpfung bemerkbar. Am 27. Juni wird dort wegen Athemnoth punctirt und ca. 500 ccm blutig-seröser Flüssigkeit entleert. Darauf fühlt sich Pat. wohler. Am 29. Juni wurden wiederum 300 ccm Flüssigkeit entfernt.

Spuren von Hautemphysem blieben bis Anfang Juli. Am 5. Juli ist davon nichts mehr zu bemerken. Es besteht noch immer Dämpfung in der hinteren, unteren rechten Brustgegend. Am 15. 7. ist das Befinden des Patienten sehr zufriedenstellend, so dass er am 1. 8. entlassen werden kann. Es hat sich indessen eine Lungenhernie gebildet, deren rasche Entstehung wohl auf den ausserordentlich starken Katarrh und die häufigen Hustenstösse zurückgeführt werden muss. Pat. erhält zum Schutz eine Pelotte.

Fassen wir kurz noch einmal das Wichtigste zusammen:

Der pastöse Mann wurde trotz seines Katarrhs operirt. Der Katarrh verschlimmerte sich nach der Operation. Unter leichten Fiebersteigerungen tritt ein serös blutiges Exsudat in der Pleura auf, welches zweimal entleert werden muss. Dabei bleibt der Puls immer gut. Ferner wird ein Hautemphysem wahrgenommen, welches erst nach 10 Tagen verschwunden ist. Man wird nicht fehl gehen, wenn man es hauptsächlich auf Rechnung der einschneidenden Lungennähte setzt. Man wird dieses Emphysem vermeiden, wenn man die Lunge nicht in Spannung einnäht. Es war übrigens für den Wundverlauf nicht von Bedeutung. Bei der Entlassung fühlte sich Patient vollkommen wohl. Der Katarrh hatte sich wesentlich gebessert. Aber wir sollten schön enttäuscht werden.

Schon am 20. 9., also nach knapp 2 Monaten, erschien Patient wieder im Krankenhaus mit einem grossen Recidiv.

Am 28. 9. Operation: Mittelst eines Schnittes, welcher nach oben an dem unteren Rand des Schlüsselbeins weiter dem Sternum entlang bis zum 6. Rippenknorpel und von dort der 7. Rippe folgend nach aussen und hinten verlief, wurde die erkrankte Stelle umgrenzt und die weichen Geschwulstmassen mit den Rippen und Muskeln entfernt, so dass die 2.—6. Rippe schliesslich einen Defect in der Länge von 15 cm aufwiesen. Die Lunge war verwachsen und mit Geschwulstknoten besetzt, so dass eine grössere Resection nöthig wurde. Die blutenden Lungengefässe wurden unterbunden und der Defect mit tiefgreifenden Nähten möglichst geschlossen.

Der Schluss war nicht so dicht, dass ein Austreten von Luft aus der Lunge bei Hustenstössen hätte verhindert werden können. Darauf wurde die

Haut über den grossen Defect geschlossen und kleine Drains eingeführt, um der Luft dem Austritt zu gestatten. Die Drainage genügte diesem Zwecke nicht, indem sich rasch ein Hautemphysem entwickelte, welches sich rechterseits oben bis zum Jochbogen, nach unten bis zum Darmbeinkamm, nach links bis zur Mammillarlinie ausdehnte. Der Puls blieb gut. Die stark secernirende Wunde erheischte eine ausgiebige Drainage. Schon sehr bald zeigte sich ein neues Recidiv. Es trat verschiedene Mal Hämoptoe auf und während die äussere Wunde heilte, füllte sich der Brustraum mit Geschwulstmassen.

Am 17. 1. erfolgte der Exitus.

Die Section (Prof. Albrecht) ergab, dass der Tumor die gesammte rechte Brusthöhle ausfüllte und das Zwerchfell stark nach abwärts gedrängt hatte, ohne es zu durchwachsen. Die obere Hohlvene war zusammengedrückt, das Herz nach links verschoben. Die rechte Lunge war bis auf Reste in Geschwulst umgewandelt. Auch die linke Lunge wies einzelne Knoten auf. Die Art. pulmon. war durch einen Geschwulstthrombus verstopft, ein gleicher fand sich im rechten Ventrikel.

Fälle dieser Art wirken deprimirend. Nicht nur, dass alle unendliche Mühe und Sorge vergeblich war, vielmehr muss man sich noch gestehen, dass die Leiden des Patienten durch die grossen Eingriffe vermehrt wurden. Diese Reflexion darf uns natürlich nicht abhalten, bei Erkrankungen dieser Art einzugreifen. Nur eine Lehre lässt sich daraus ziehen, sie so früh und energisch wie möglich in Angriff zu nehmen.

3. Fräulein P., 39 Jahre alt. Seit 4 Jahren bemerkt Patientin einen kleinen harten Knoten oberhalb der rechten Brustdrüse, welcher allmälig grösser wurde. Vor Kurzem stiess sie sich an dieser Stelle und verspürt seit dieser Zeit angeblich ein Gefühl des Schmerzes. Das veranlasste sie, um eine Operation zu bitten.

Befund: Oberhalb der rechten Brustdrüse der 2. und 3. Rippe entsprechend sitzt eine „faustgrosse", sehr derbe, mit verschieblichen Weichtheilen bedeckte Geschwulst. Die Geschwulst selbst ist unverschieblich, unempfindlich gegen Druck.

Am 13. 1. 05 Operation: Ein Längsschnitt über die Geschwulst trennt Haut und Muskulatur. Die derbe Geschwulst ist nirgends mit dem Muskel verwachsen, lässt sich leicht freilegen. Sie geht von der 2. und 3. Rippe aus. Die beiden Rippen werden in einiger Entfernung von der Geschwulst doppelt durchschnitten. Es zeigt sich nun, dass sie mit der Rippenpleura fest verwachsen sich stark halbkugelig nach der Lunge hin ausdehnt und diese entsprechend beengt. Der Tumor wird entfernt, während die Lunge nach aussen gehalten wird. Einlaufen von Blut in die geöffnete Pleurahöhle wird sorgfältig vermieden. Nach Entfernung der Geschwulst wird die Lunge in den Rippendefect eingenäht und darüber die Muskulatur für sich, sodann die Haut exact vernäht.

Der Wundverlauf war der denkbar günstigste. Es trat eine Temperatursteigerung bis zu 38,1, aber keine Athemnoth auf, nur etwas Schmerz an den resecirten Rippenenden. 10 Tage nach der Operation wurden die Hautnähte entfernt und festgestellt, dass überall in der rechten Brustseite gutes Vesiculär-Athmen zu hören und nirgends fand sich eine Dämpfung oder Schallabschwächung, Patientin war geheilt. Sie wurde vorsichtshalber noch im Spital gehalten und trat am 6. 2. aus.

Am 28. 8. 06 fand eine Nachuntersuchung statt: Kein Recidiv! Narbe gesund, fest, 14 cm lang, durch das Gewicht der Brustdrüse etwas herabgezogen. Der Brustwanddefect hat noch eine grösste Länge von 7—7,5 cm. Bei Husten wölbt sich die Lunge leicht vor, ohne Beschwerden zu verursachen. Die Auscultation ergiebt normale Verhältnisse.

Mikroskopischer Befund: Spindelzellensarcom, vom Periost ausgehend.

Hier hatte ich dann endlich einen Wundverlauf erreicht, wie er mir als Ideal vorschwebte und wie er besser nicht erzielt werden kann, nämlich eine Heilung in 10 Tagen.

In allen drei Fällen aber kann man gewiss eine Bestätigung von Garrè's Satz finden, „dass bei entsprechenden Maassnahmen auch ein totaler „Pneumothorax“ keine lebensgefährliche Complication darstellt“.

Es sind noch einige andere Vorschläge gemacht, um die Gefahren eines plötzlichen Pneumothorax zu vermeiden. Ich rede nicht von den Bestrebungen, welche auf Verwachsung der Pleurablätter abzielen. Abgesehen davon, dass die betr. Maassnahmen unsichere Wirkung haben, sind, wie Garrè richtig bemerkt, Verwachsungen zuweilen nicht einmal erwünscht, indem sie die Uebersicht stören.

Dollinger hat bei der Entfernung von Brustwandtumoren zwei Mal präventiv die Pleura durch einen Schnitt geöffnet und einen Pneumothorax gesetzt. In einer zweiten Operation am anderen Tage soll dann die Entfernung der Geschwulst vorgenommen werden. Dollinger hatte zwei Mal guten Erfolg. Ich bin aber der Meinung, dass dieses Verfahren, selbst wenn es für das Ueberstehen einer Operation gute Dienste leistete, keine Nachahmung verdient. Der Pneumothorax wirkt höchst nachtheilig auf die Widerstandskraft der Pleurahöhle bei einer Infection. Alle unsere Maassregeln müssen sich darauf erstrecken, ihn möglichst kurze Zeit bestehen zu lassen.

Darauf ist das Verfahren von Witzel gerichtet. Er verdrängt die Luft im Thorax durch Borlösung und hebert dann die Bor-

lösung aus. Dies ist schon lange bekannt gegeben, scheint aber keine Verbreitung gefunden zu haben. Ich habe es einmal versucht, bin aber nicht zum Ziele gekommen.

Mit Hülfe der Sauerbruch'schen Kammer sind, so viel mir bekannt, 2 Fälle von Brustwandgeschwülsten mit gutem Erfolg entfernt worden. Den einen operirte v. Mikulicz, den anderen Sauerbruch. Im Schutz der Kammer gestalten sich diese Eingriffe gewiss weit einfacher. Die Lungennaht fällt fort, sofern genügende Weichtheile vorhanden sind, um einen exacten Abschluss der Wunde zu ermöglichen.

Wenn ich die Vortheile der Luftdruckapparate voll anerkenne, so scheint es mir doch nicht unwesentlich, dass wir auch ohne ihre Hülfe im gegebenen Falle mit einer gewissen Ruhe und Sicherheit die Pleurahöhle weit öffnen dürfen, um eine operative Aufgabe zu lösen.

XVI.

(Aus der chirurgischen Klinik in Leipzig. — Geheimrath Professor Dr. Trendelenburg.)

Experimentelle Untersuchungen über Lumbalanästhesie.

Von

Privatdocent Dr. H. Heineke und **Dr. A. Laewen,**
Assistenten der Klinik.

Die im Folgenden mitzutheilenden Untersuchungen wurden von uns ursprünglich in Angriff genommen in der Absicht die Wirkung der Nebennierenpräparate bei der Lumbalanästhesie auf experimentellem Wege zu klären. Während wir über den Mechanismus der Adrenalinwirkung bei der Injection in die Gewebe durch die Untersuchungen von Braun vollkommen unterrichtet sind, so gut, dass hier kaum noch ein Punkt unklar geblieben ist, ist die Art und Weise, wie das Adrenalin bei der Lumbalanästhesie wirkt, noch zum grössten Theile unbekannt.

Wir wissen zwar, dass die Nebennierenpräparate die Gefässe zur Contraction bringen und können uns vorstellen, dass durch die in der gefässreichen Wand des Lumbalsacks erzeugte Anämie die Resorption des eingespritzten Giftes verzögert und dass damit die allgemeine Giftwirkung des betreffenden Anästheticums gemildert wird. Diese Resorptionsverzögerung, die Klapp[1]) experimentell nachweisen konnte, wäre analog der Wirkung, die das Adrenalin bei der Gewebsanästhesie ausübt. Wie die Beobachtung am Kranken zeigt, ist aber die Wirksamkeit des Adrenalins innerhalb des

---

[1]) Klapp, Experimentelle Studien über Lumbalanaesthesie. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 75.

Lumbalsacks mit der Verzögerung der Resorption noch nicht erschöpft; denn wir sehen ausserdem, dass die Anästhesie sich bei Zusatz von Nebennierenpräparaten langsamer ausbreitet und enger localisirt bleibt. Bier hat dies Verhalten der Lumbalanästhesie bei Adrenalinzusatz bekanntlich zuerst gesehen und spätere Beobachter haben es fast ausnahmslos bestätigt; auch unsere Beobachtungen lauten durchaus in gleichem Sinne.

Wie die letztere Wirkung der Nebennierenpräparate zu denken ist, darüber existiren bisher nur Hypothesen. Experimentelle Untersuchungen scheinen über diese Frage nicht publicirt zu sein. Die beiden Autoren, die sich experimentell mit der Adrenalinwirkung bei der Lumbalanästhesie befasst haben, Dönitz und Thies, haben sich auf Untersuchung über die Beeinflussung der Toxicität von Cocain beschränkt und sind dabei zu gerade entgegengesetzten Resultaten gekommen.

Wir haben nun, wie gesagt, versucht, diesen Fragen durch Thierexperimente näher zu treten, haben uns aber sehr bald überzeugen müssen, dass eine Antwort, wenigstens auf dem von uns beschrittenen Wege vorläufig nicht zu gewinnen ist. Ehe wir an die Frage nach der Adrenalinwirkung experimentell überhaupt herangehen konnten, mussten wir die Wirkung der lumbal injicirten Anästhetica ohne Nebennierenpräparate erst genau im Experiment verfolgen und festlegen. Dabei haben sich uns nun eine Reihe von Resultaten ergeben, die von den bisher gefundenen Thatsachen wesentlich abweichen und deshalb der Mittheilung werth erscheinen.

Die Frage, für die wir zuerst eine ganz präcise Antwort bekommen mussten, war die: Wie kommen die unangenehmen und gefährlichen Nebenwirkungen[1]) bei der Lumbalanästhesie zu Stande? Sind die Vergiftungssymptome — Erbrechen, Sinken des Blutdrucks, Tod — die Folge des Aufsteigens der Lösung im Duralsack und des directen Contactes mit der Substanz des Centralnerven-

[1]) Unter Nebenwirkungen verstehen wir immer die im unmittelbaren Anschluss an die Lumbalanästhesie auftretenden allgemeinen Vergiftungtsymptome; von den Nachwirkungen, d. h. den im weiteren Verlauf von Stunden und Tagen zu beobachtenden Erscheinungen — Kopfschmerzen, Nackenschmerzen etc. — soll hier nicht die Rede sein; diese Verhältnisse sind experimentell beim Thiere nicht angreifbar.

systems oder sind sie bedingt durch Resorption des Anästheticums in den Kreislauf?

Nun scheint es zwar, als ob die klinische Beobachtung über den Mechanismus dieser Giftwirkung gar keinen Zweifel mehr aufkommen lässt. Der Verlauf einer solchen Vergiftung am Kranken weist ja unbedingt darauf hin, dass die Ausbreitung des Giftes cerebralwärts die Ursache der toxischen Erscheinungen ist. Dementsprechend lautet wohl auch allgemein das Urtheil: Die Ausbreitung des Anästheticums im Duralsack ist das Wesentliche, die Resorption ist ganz, oder doch grösstentheils irrelevant (Braun). Bier selbst hat sich wiederholt, namentlich in seinen früheren Arbeiten, in diesem Sinne ausgesprochen und seine Maassnahmen zur Verbesserung der Lumbalanästhesie verfolgen fast alle den Zweck, das Aufsteigen des Giftes in der Cerebrospinalflüssigkeit zu verhindern resp. zu reguliren (Kopfstauung, Beckenhochlagerung).

Demgegenüber ist es nun überraschend, dass gerade die aus der Bier'schen Schule hervorgegangene experimentelle Arbeit von Klapp zu Resultaten geführt hat, die in Widerspruch zu dem Gesagten stehen. Er hat die Geschwindigkeit der Resorption aus der Cerebrospinalflüssigkeit an Hunden untersucht und gefunden, dass diese Resorption wegen der grossen Resorptionsfläche ungemein viel schneller vor sich geht, als aus dem Unterhautzellgewebe.

Die gleiche Giftmenge wirkt ungleich viel toxischer bei subduraler wie bei subcutaner Injection. Der Autor folgert nun aus seinen Thierversuchen, dass die Vergiftungssymptome bei der Lumbalanästhesie in der Hauptsache auf der schnellen Resorption beruhen, während die directe Contactwirkung des Giftes mit den Centren an Bedeutung dagegen zurücktritt. „.... möchte ich mich dahin aussprechen, dass die nach der Injection von Cocainlösung in den Duralsack auftretenden Nacherscheinungen theils als Product der localen schädigenden Wirkung des Cocains als Protoplasmagift auf Gehirn und Rückenmark aufzufassen, theils der — erst nach der Resorption und Aufnahme in den Kreislauf möglichen — Wirkung auf die Centren zuzuschreiben sind, wobei die letztere eine grössere Rolle zu spielen scheint."

Klapp verwahrt sich dabei ausdrücklich dagegen, als ob er sämmtliche Folgeerscheinungen der intraduralen Cocainapplication

der Resorption zur Last legen wolle und betont, dass auch die directe Berührung des Cocains mit Rückenmark und Gehirn nicht ohne Folgen bleiben könne. Cocain sei ein Protoplasmagift und könne wohl auch in stark verdünnter Lösung leicht schädigende Wirkungen auf so sensible Organe, wie Gehirn und Rückenmark, entfalten. Auch die Thatsache, dass die gleiche Dosis in verdünnter Lösung stärkere Giftwirkung entfaltet als in concentrirter. könne darauf beruhen, dass die Contactfläche mit dem Gehirn in Folge des grösseren Volumens ausgedehnter wird; allerdings sei bei grösserer Contactfläche auch wieder die Resorption eine schnellere. Für ein Vorwiegen der Resorptionswirkung sprächen aber einmal die günstigen Erfolge der Lumbalanästhesie bei alten Leuten, die dem Darniederliegen des allgemeinen Kreislaufs und der demzufolge verlangsamten Resorption zuzuschreiben seien, ferner der Umstand, dass die Mehrzahl der Folgeerscheinungen der intraduralen Cocainapplication, z. B. auch die Temperatursteigerungen. als Cocainintoxicationserscheinungen erklärt werden können, wie Mosso gezeigt hat.

Wir haben die Arbeit hier etwas ausführlicher besprochen, weil wir bei unseren Experimenten zu anderen Resultaten gekommen sind. Wir gehen nunmehr zu unseren eigenen Versuchen über.

Ein Theil der Versuche wurde mit gütiger Erlaubniss des Herrn Geheimrath Böhm im pharmakologischen Institut in Leipzig ausgeführt; wir erlauben uns, für die liebenswürdige Ueberlassung des Materiales des Instituts unseren ergebensten Dank auszusprechen.

Alle Thierversuche über Lumbalanästhesie kranken an verschiedenen Fehlern, die bei dem practisch in Frage kommenden Materiale von Versuchsthieren — Kaninchen, Hunden und Katzen absolut nicht auszuschalten sind, aber unbedingt bei der Beurtheilung der Resultate in Rechnung gezogen werden müssen.

Unangenehm ist es z. B. für die Punctionen, dass das Rückenmark bei Hunden und Kaninchen erst in Höhe des letzten Lendenwirbels endigt; die Cauda equina breitet sich in der Hauptsache erst innerhalb des Sacralcanals aus. Tiefer als unter dem vorletzten Lendenwirbel zu punctiren, ist in der Regel unmöglich: dabei kann es nun bei Bewegungen des Thieres offenbar leicht zur Läsion des Conus terminalis kommen, die zur bleibenden Lähmung

führt. Wir haben dies wenigstens bei Kaninchen selbst nach Injection indifferenter Lösungen manchmal gesehen.

Die Hauptschwierigkeit aller Versuche liegt aber darin, dass alle die genannten Thiere keine grössere Menge von Liquor cerebrospinalis besitzen; ein mit Flüssigkeit gefüllter Raum am unteren Ende der Dura, wie beim Menschen, existirt bei diesen Thieren nicht. Der Duralsack stellt lediglich einen Spalt dar, der nur wenige Tropfen von Liquor enthält. Punctirt man die Dura, so gelingt es so gut wie nie, Liquor zu erhalten. Man ist in Folge dessen auch nie so ganz sicher, dass die Canüle richtig im Duralsack liegt. Allerdings bekommt man ja mit der Zeit in der Lumbalpunction auch bei Thieren grosse Uebung und erkennt sicher den Moment, in dem die Nadel die Dura durchdringt; eine kurze Zuckung in den Beinen oder im Schwanze weist dabei ebenfalls fast regelmässig auf die gelungene Punction hin. Aber ein ganz sicheres Kriterium, wie es durch das Austropfen des Liquor beim Menschen gegeben ist, fehlt bei den Thieren. Als sicheren Beweis der gelungenen Punction kann höchstens die sehr schnell nach der Injection des Anästheticums auftretende sensible und motorische Lähmung gelten.

Spritzt man nun in diesen engen Duralspalt auch nur eine verhältnissmässig geringe Flüssigkeitsmenge ein, so verbreitet sich diese unter Umständen momentan bis zur Schädelbasis. Will man beim Thiere Verhältnisse herstellen, die mit den menschlichen einigermassen vergleichbar sind, so muss man ganz ausserordentlich kleine Volumina zur Injection verwenden.

Diese Verhältnisse sind bei allen diesbezüglichen Thierexperimenten von cardialer Wichtigkeit. Wir halten es zur Beurtheilung nicht nur unserer eigenen, sondern vor allem auch der Versuche früherer Autoren für ausserordentlich wichtig, das aufs Eingehendste zu betonen und durch einige Beispiele zu illustriren.

Versuch 1.[1]) Todtes Kaninchen, 2000 g. Die Dura wird im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule durch Wegnahme der Wirbelbogen freigelegt. Injection von 0,2 ccm Methylenblaulösung oberhalb des letzten Lendenwirbels.

Resultat: Blaufärbung sofort bis zur untersten Rippe.

---

1) Wir geben hier nur einen Theil der Versuche wieder.

Versuch 2. Dasselbe Thier. Injection von 1 ccm Methylenblaulösung.
Resultat: Blaufärbung bis zum untersten Halswirbel.

Versuch 3. Todtes Kaninchen, 1800 g. Dieselbe Versuchsanordnung. Injection von 0,2 ccm Methylenblaulösung.
Resultat: Blaufärbung bis zur Höhe des Ang. scapulae.

Versuch 4. Dasselbe Thier. Injection von 1 ccm der Lösung.
Resultat: Blaufärbung sofort bis Mitte der Schädelbasis.

Versuch 5. Mittelgrosse männliche Leiche. Freilegung der Dura von der Halswirbelsäule bis herab zum 1. Lendenwirbel. Die Bogen des 2. bis 4. Lendenwirbels bleiben stehen. Lumbalpunction zwischen 3. und 4. Lendenwirbel. Injection von 2 ccm Methylenblaulösung.
Resultat: Blaufärbung sofort bis zum 10. Brustwirbel. Nach einer Stunde noch fast dieselbe Grenze.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass wir zur Lumbalinjection bei Thieren nur Bruchtheile eines Cubikcentimeters verwenden dürfen, wenn wir Vergleiche anstellen wollen. Bei Verwendung grösserer Quanten muss der Duralsack rein mechanisch bis zur Schädelbasis hin gefüllt werden; beim Menschen gelangt dagegen die für die Lumbalanästhesie im Mittel in Frage kommende Menge mechanisch nur bis zum unteren Brustmark.

Früheren Untersuchern sind diese Thatsachen natürlich auch nicht unbekannt gewesen. So erwähnt z. B. Eden[1]), dass bei Katzen fast niemals Liquor nach der Punction zu erhalten ist; Dönitz[2]) sagt dasselbe; nur Thies[3]) ist es gelungen, in den meisten Fällen einige Tropfen Liquor zu aspiriren. Auch Klapp erwähnt bei seinen Hundeversuchen, dass sehr wenig Liquor vorhanden ist und betont ausdrücklich, dass Vergleiche der Thierversuche mit den Verhältnissen beim Menschen aus diesem Grunde misslich sind.

Der Mangel an Liquor bei Thieren wird also überall hervorgehoben. Trotzdem hat aber keiner der genannten Autoren die unserer Ansicht nach unbedingt nöthigen Consequenzen aus dieser Thatsache gezogen, sondern Alle haben Volumina zur Lumbal-

---

1) Eden, Thierversuche über Rückenmarksanästhesie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67,

2) Dönitz, „Cocainisirung des Rückenmarks" unter Verwendung von Adrenalin. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 34.

3) Thies, Wird die Giftigkeit des Cocains durch Combination mit Adrenalin herabgesetzt? Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 74.

injection verwendet, die für die betreffenden Thiere viel zu gross waren. Die von Eden und Thies verwendeten Mengen von 1 ccm bei Katzen sind noch annehmbar, obwohl auch dabei der Duralsack bis zum Halse hinauf gefüllt werden muss. Bei ihren Versuchen — Herabsetzung der Giftwirkung des intradural applicirten Cocains durch Nebennierenpräparate — kommt es aber vielleicht auf die Ausbreitung der Lösung nicht so sehr an, und der Fehler durch das grosse Volumen wird nicht so bedeutend sein.

Die Beweiskraft der Versuche von Klapp scheint uns aber durch die ganz unverhältnissmässig grossen Flüssigkeitsmengen, die er zur Lumbalinjection verwendet hat, ernstlich in Frage gestellt. Er injicirte bei Hunden (die Grösse ist nicht genau angegeben, z. Th. mittelgrosse Hunde, Terrier) bis zu 10 ccm Flüssigkeit, offenbar ohne sich recht klar zu machen, dass diese Flüssigkeitsmenge nicht nur rein mechanisch bis zur Schädelbasis hinaufgetrieben werden muss, sondern dass auch der ganze Subarachnoidealraum durch ein solches Flüssigkeitsquantum unter gesteigerten Druck gesetzt werden muss. Für Versuche über Resorption aus dem Duralsack und für Vergleiche mit den beim Menschen vorliegenden Verhältnissen scheint uns seine Versuchsanordnung wenig zweckmässig zu sein, da damit künstlich Verhältnisse geschaffen werden, die von den menschlichen durchaus verschieden sind.

Wenn man beim Menschen 1—2 ccm einer Flüssigkeit intradural injicirt, so dringt die Lösung zunächst rein mechanisch bis zu einem gewissen Punkte vor. Die weitere Ausbreitung in der Cerebrospinalflüssigkeit dürfte nun aber keineswegs so rapide vor sich gehen, wie man vielfach angegeben findet, sondern das Vordringen der Giftlösung nach dem Gehirn zu ist — von äusseren Einwirkungen durch Beckenhochlagerung u. dergl. abgesehen — ein relativ langsames, wie das ja die Beobachtung bei der Lumbalanästhesie des Menschen ohne Weiteres zeigt. Die auf die Experimente von Quincke und Jacob[1]) gegründete und oft citirte Angabe, eine Lösung verbreite sich vom Lendenmark aus in Bruchtheilen einer Minute bis zur Schädelbasis, ist in dieser Fassung durchaus unrichtig, weil die Menge der Injectionsflüssigkeit dabei nicht in Betracht gezogen wird. Quincke und Jacob haben sehr

[1]) Jacob, Klinische und experimentelle Erfahrungen über die Duralinfusion. Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 3.

grosse Volumina verwendet — aus ganz bestimmten, hier nicht in Frage kommenden Gründen —; Jacob hat z. B. 25 ccm bei Ziegen injicirt. Bei der Lumbalanästhesie des Menschen liegen die Verhältnisse doch durchaus anders[1]). Es möchte überflüssig erscheinen, über diesen Punkt, der in der Praxis vollkommen gewürdigt wird und von Bier selbst immer in Betracht gezogen ist, so viele Worte zu verlieren. Uns schienen die Ausführungen aber nöthig zur Kritik der Versuche von Klapp, auf die wir immer wieder zurückgreifen müssen.

Um den Verlauf der Wirkung intradural injicirter Anästhetica in allen Phasen genau verfolgen zu können, haben wir bei unseren Versuchsthieren den Blutdruck am Kymographion fortlaufend registrirt. Die Methode eignete sich aus dem Grunde sehr gut für unsere Versuche, als jede nennenswerthe allgemeine Giftwirkung der in Frage kommenden Mittel — Cocain, Stovain, Novocain — in einer Senkung des Blutdrucks zum sofortigen und deutlichen Ausdruck kommt[2]). Ein feineres Reagens für solche Versuche als die Blutdruckcurve besitzen wir nicht für den Thierversuch. Leichtere Giftsymptome, die den Blutdruck intact lassen, sind wir am Thiere überhaupt nicht in der Lage zu erkennen.

Als wir die Blutdruckversuche anfingen, war uns noch nicht bekannt, dass diese Untersuchungsmethode für Experimente über Lumbalanästhesie bereits von früheren Untersuchern angewendet worden war. Solche Untersuchungen existiren bereits von Crile[3]) und von Tuffier und Hallion[4]). Crile, dessen Arbeit wir leider nur im Referat kennen, stellte fest, dass intradural applicirtes

---

[1]) Wenigstens bei der bisher üblichen Form der Injection kleiner Quanten von 1—2 ccm. Ueber die von der Bier'schen Schule in letzter Zeit verwendete Methode der Einspritzung grösserer Lösungsmengen ist noch nichts Näheres bekannt.

[2]) Vom Cocain ist bekannt, dass es in kleineren Dosen den Blutdruck steigert; bei den für uns in Frage kommenden Dosen stand aber auch beim Cocain die Senkung des Druckes ganz im Vordergrund; bei dem von uns meist verwendeten Novocain sind uns Blutdrucksteigerungen nicht aufgefallen: wir haben allerdings nicht systematisch daraufhin untersucht.

[3]) Crile citirt bei Mori: Das Verhalten des Blutdruckes bei der Lumbalanästhesie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 74.

[4]) Tuffier und Hallion, Effets circulatoires des injections sous-arachnoïdiennes de cocaïne dans la région lombaire. Comptes rendus de la société de biologie. 1900.

Dieselben, Sur le mécanisme de l'anesthésie produite par les injections sous-arachnoidiennes de cocaïne. Ibid.

Cocain den Blutdruck sofort zum Sinken bringt, und zwar fällt das Absinken des Druckes fast unmittelbar mit der Berührung des Rückenmarks mit dem Cocain zusammen. Ueber die von Crile injicirten Lösungsmengen ist uns nichts bekannt.

Tuffier und Hallion stellten ebenfalls die Blutdrucksenkung fest und wiesen nach, dass diese Senkung durch eine Vasomotorenähmung bedingt ist.

Als Versuchsthiere haben wir für die Blutdruckversuche ausschliesslich Kaninchen verwendet, weil bei deren Gebrauch der Blutdruckversuch sich weitaus am einfachsten gestaltet und weil eine Curarisirung, die die Verhältnisse ja wieder complicirt haben würde, bei Kaninchen überflüssig ist. Es wäre allerdings wünschenswerth gewesen, die Versuche auch noch mit grösseren Thieren zu controlliren; aber über die Hauptschwierigkeit, den Mangel an Liquor, hätte uns auch die Verwendung von Hunden nicht hinweggeholfen.

Als Anästheticum haben wir fast ausschliesslich Novokain verwandt. Wir haben dies Mittel gewählt lediglich aus dem Grunde, weil wir seine Dosirung und Wirkungsweise beim Kaninchen aus früheren Versuchen [1]) gut kannten und uns deshalb zeitraubende Vorversuche ersparen konnten. An und für sich war es ganz irrelevant, welches Anästheticum wir gebrauchten, da, wie wir uns überzeugt haben, die Giftwirkung aller Localanästhetica in einer Senkung des Blutdrucks zum Ausdruck kommt und da wir durchaus nicht beabsichtigten, Untersuchungen über die Wirkung des Novokains oder über die Vorzüge und Nachtheile des einen oder anderen Anästheticums anzustellen, sondern nur die principiellen Verhältnisse der Prüfung unterziehen wollten.

Die Verwendung von Novokain hat für uns nur einen Nachtheil gehabt, auf den wir aber erst im weiteren Verlaufe der Versuche aufmerksam geworden sind. Das Mittel ist relativ wenig giftig und die beim Kaninchen zu verwendende Dosen sind ziemlich grosse. Will man nun diese Dosis intradural injiciren in reizloser, also isotonischer Lösung, dann braucht man zu grosse Mengen von Flüssigkeit, und will man das Letztere vermeiden, dann braucht

---

[1]) Heineke und Laewen, Experimentelle Untersuchungen und klinische Erfahrungen über die Verwerthbarkeit von Novokain für die örtliche Anästhesie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 80.

man sehr hochconcentrirte, also auch stark reizende Lösungen. Einen dritten Weg giebt es nicht.

Vielleicht wäre aus diesem Grunde die Wahl von Cocain zweckmässiger gewesen; wir haben es aber vorgezogen, bei Novokain zu bleiben, nachdem die Versuche einmal hiermit begonnen worden waren. Ueber die eben genannten Schwierigkeiten glauben wir dadurch Herr geworden zu sein, dass wir theils niedrig-, theils hochconcentrirte Lösungen verwendeten. Sehr gross ist der Unterschied der beim Kaninchen intradural zu verwendenden Dosis zwischen Novokain und Cocain übrigens nicht; wir kommen darauf nochmals zurück.

Ausdrücklich sei hier aber gleich darauf hingewiesen, dass alle mit Novokain gewonnenen Resultate mit Cocain nachgeprüft worden sind und dass die Ergebnisse vollkommen die gleichen gewesen sind. Wir haben die Controllversuche mit Cocain am Schlusse jeder Versuchsreihe angeführt.

Auch mit Stovain haben wir eine Zeit lang gearbeitet, verzichten aber auf Wiedergabe dieser Versuche; ihre Resultate haben den mit den beiden anderen Mitteln gewonnenen vollkommen entsprochen.

Die Berechnung der zu injicirenden Giftmenge haben wir stets nach dem Gewicht der Thiere vorgenommen. Allerdings hat diese Art der Berechnung gerade für die Verhältnisse im Duralsack manche Uebelstände. Bei intravenöser Injection eines Giftes ist die Berechnung nach dem Gewichte sicher die allein zulässige und maassgebende Methode, da das Gift bei dieser Art der Einverleibung mit einem Male auf den ganzen Organismus vertheilt wird. Auch bei intramusculärer oder subcutaner Einspritzung gilt das Gleiche. Bei der intraduralen Injection ist die Berechnung der Giftdosis nach dem Gewichte aber deshalb misslich, weil wir ja auch mit dem Rauminhalt des Duralsackes zu rechnen haben und berücksichtigen müssen, wie hoch das einverleibte Flüssigkeitsquantum in jedem einzelnen Falle hinaufgedrückt wird. Die Grösse des Duralsackes ist nun aber durchaus nicht genau proportional dem Gewichte des Thieres. Die Verhältnisse liegen also hier wesentlich complicirter.

Wenn wir beispielsweise einem Thiere von 1500 g Gewicht 0,1 ccm einer bestimmten Lösung injiciren und dementsprechend

bei einem 3000 g schweren Thiere die doppelte Menge, 0,2 ccm, so schaffen wir damit nicht ganz die gleichen Verhältnisse, denn 0,2 ccm verbreiten sich, rein mechanisch, viel höher im Duralsack als 0,1 ccm bei dem kleineren Thiere. Wir können also auch nicht ganz die gleiche Wirkung erwarten.

Trotz dieser Schwierigkeiten, die man immer im Auge behalten muss, sind wir bei der Berechnung nach dem Gewicht geblieben, aus dem einfachen Grunde, weil das Gewicht der einzige sichere Anhaltspunkt für die Dosirung ist. Wir kennen keine bessere Methode.

Ueber die Versuchsanordnung ist sonst wenig zu sagen. Die Kaninchen wurden in Rückenlage aufgebunden; der Druck wurde endständig in der Carotis gemessen. Auf Curarisirung haben wir verzichtet, um die Versuche nicht unnöthig zu compliciren. Selten wurden die Versuche durch Bewegungen des Thieres in empfindlicher Weise gestört. Bei einigen Thieren haben wir vor dem Versuche 1—2 g Urethan subcutan gegeben, ohne aber davon wesentlichen Nutzen zu sehen. Der Blutdruck wird durch diese Urethandosis nicht beeinflusst.

Wenn die Blutdruckregistrirung im Gange war und das anfangs meist etwas aufgeregte Thier sich soweit beruhigt hatte, dass der Blutdruck constant blieb, wurde das Kaninchen vorsichtig auf die Seite gedreht und dann die Lumbalinjection oberhalb des letzten Lendenwirbels vorgenommen. Auf eine Freilegung der Dura zum Zwecke genauerer Injection haben wir nach einigen Versuchen verzichtet, da dabei zu leicht ein Theil der injicirten Flüssigkeit wieder ausfliesst. Wie schon oben ausgeführt, gelingt eine sichere Punction auch ohne Freilegung der Dura.

Wir mussten uns vor Allem davon überzeugen, ob die subdurale Injection an und für sich eine Aenderung des Blutdruckes zur Folge hat oder nicht. Ohne hier auf die von früheren Untersuchern (v. Leyden u. A.) bei Gelegenheit von Studien über Hirndruck u. dergl. angestellten Untersuchungen einzugehen, stellen wir nur fest, dass die Einspritzung indifferenter Lösungen in der von uns verwendeten Menge unter keinen Umständen den Blutdruck alterirt. Selbstverständlich rufen aber die mit der Injection verbundenen Manipulationen (Drehen des Thieres, Einstich) häufig vorübergehende Drucksteigerungen, manchmal auch geringe, kurzdauernde Senkungen, hervor, die man bei der Beurtheilung der kurz vor und kurz nach der Injection gemessenen Werthe in Rechnung ziehen muss.

Versuch 6. Kaninchen, 1800 g. Subdurale Injection von 1 ccm Ringer'scher Lösung.

Zeit	Mittel-druck mm Hg	Bemerkungen
5,46	97	
5,48	81	
5,49	94	Injection.
5,50	88	
5,51	98	
5,52	93	

Resultat: Die einmalige subdurale Injection von 1 ccm Ringer'scher Lösung hat keinen Einfluss auf den Blutdruck.

Versuch 7. Kaninchen, 1700 g. Mehrmalige subdurale Injection von je 1 ccm Ringer'scher Lösung.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen	Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
12,18	88		12,24	90	II. Injection. Drucksteigerung bis 131.
12,19	82		12,25	104	
12,20	80		12,26	101	
12,21	84	I. Injection. Thier schreit. Druck steigt bis 145.	12,30	100	
12,22	86		12,35	100	
12,23	82		12,39	102	

Resultat: Eine mehrmalige Injection von je 1 ccm Ringer'scher Lösung bringt den Blutdruck nicht zum Sinken.

Die ersten Novocainversuche dienten der Feststellung der Dosirung. Wir suchten eine Dosis, die intradural applicirt, deutliche toxische Wirkung, d. h. deutlichen Abfall des Blutdruckes hervorruft, ohne das Thier zu tödten.

Die zahlreichen Vorversuche, die zur Festlegung der Dosirung nöthig waren, übergehen wir; wir fanden schliesslich, dass eine Menge von 0,03 g Novocain pro kg dem gedachten Zwecke am besten entspricht.

Wir haben uns zunächst einer 10proc. Lösung bedient und mussten demnach, da das Gewicht unserer Thiere zwischen 1100 und 3500 g schwankte, zwischen 0,3 und 1,1 ccm Flüssigkeit injiciren.

Die Erscheinungen, die nach Einspritzung der Dosis von 0,03 in 10proc. Lösung zu beobachten sind, sind folgende: Der Blut-

druck sinkt meist sofort, vielfach schon im Momente der Injection, seltener erst nach einigen Sekunden. Die Blutdrucksenkung geht herab bis auf 50—20 pCt. des Ausgangswerthes, um sich allmälig im Verlaufe von 1—3 Stunden wieder zur Norm zu heben. In etwa $^1/_3$—$^1/_4$ der Fälle sinkt der Druck nach der Injection bis auf Null und das Thier stirbt nach Verlauf von einigen Minuten. Bisweilen ist der Verlauf der Vergiftung so rapide, dass der Druck bereits im Momente der Einspritzung blitzartig abstürzt und schon nach 20—30 Sekunden mit dem Tode des Thieres den Nullpunkt erreicht.

Die Dosis von 0,03 Novocain in 10proc. Lösung stellt demnach für das Kaninchen die Grenzdosis dar, die stets schwere und häufig tödtliche Vergiftung erzeugt. Die Ueberschreitung der Dosis ist stets tödtlich.

Als entsprechende Dosis von Cocain fanden wir 0,02 g pro kg. Wir verwendeten 5proc. Cocainlösung.

Versuch 8. Kaninchen, 2150 g. Subdurale Injection von 0,033 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,7 ccm. Die Dura wird vor der Injection an einer kleinen Stelle freigelegt.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
11,32	96	
11,39	96	
11,40		Injection. Thier schreit stark.
11,41	58	
11,41 20"	48	
11,42	52	
11,44	44	
11,48	42	
12,05	32	Druckminimum.
12,09	37	
12,20	37	
1,00	44	
1,23	44	
1,30	48	
1,35	54	
1,40	62	
1,45	62	
1,50	66	
1,55	72	
2,00	71	
2,05	80	
2,10	85	
2,15	80	
2,20	80	
2,21		Thier reisst sich los und verblutet.

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,033 g Novocain (10proc. Lösung) sinkt der Blutdruck sofort, fällt in 25 Min. auf 33 pCt. und hebt sich dann allmälig in 2 Std. zur Norm.

Versuch 9. Kaninchen, 1530 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,5 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
4,43	104		5,20	28	
4.47	106		5,30	33	
4,48	114	Injection. Thier schreit.	5,37	21	Minimum des Druckes.
4,49	88	Drucksteigerung vor-	5,40	25	
4,50	88	übergehend bis 180.	5,50	27	Starke wellenförmige
4,51	79	Thier sehr unruhig, be-			Druckschwankungen.
4,52	48	wegt sich viel.	6,00	35	Puls wieder frequenter.
4,53	37		6,05	46	
4,55	34	Athmung flach, unregel-	6,10	49	
		mässig, angestrengt.	6,15	59	Andauernd grosse wellen-
4,57	40	Starke Verlangsamung	6,20	68	förmige Druckschwan-
5,00	30	des Pulses.	6,25	75	kungen zwischen 45
5,05	30	Puls dauernd stark ver-	6,30	85	und 75.
5,10	29	langsamt.	6,35	84	Versuch abgebrochen.
5,15	28				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novocain (10proc. Lösung) sinkt der Blutdruck sofort. Er geht in $^3/_4$ Std. auf 20 pCt. herab und steigt dann in 1 Std. wiederum bis fast zur Norm.

Versuch 10. Kaninchen, 1900 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,6 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
12,00	92		12,25	37	
12,05	98		12,27	30	
12,10	96		12,28	27	
12,15	94		12,30	25	Druckminimum.
12,17	98	Injection. Sofortige Stei-	12,35	35	
12,18	52	gerung auf 122, dann	12,40	35	
12,19	48	schnelles Sinken des	12,45	41	
12,21	50	Druckes.	12,50	40	
12,23	48		1,00	40	
12,24	40		1,03	39	Blut in der Canüle ge-
					ronnen.

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novocain (10proc. Lösung) sinkt der Blutdruck sofort. Er geht in 13 Min. auf 25 pCt. herab und fängt dann wieder an zu steigen.

Versuch 11. Kaninchen, 2000 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,6 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
11,58	105		12,06	40	
11,59	96		12,07	35	
12,00	96	Injection. Druck steigt sofort auf 160, fällt dann allmählich.	12,08	34	
12,01	100		12,09	33	
12,02	83		12,10	35	
12,03	60		12,15	31	
12,04	52		12,17	30	Druckminimum.
12,05	50		12,19	35	Blut in der Canüle geronnen.

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novocain (10proc. Lösung) sinkt der Blutdruck in 15 Min. auf 33 pCt. und fängt dann wieder an zu steigen.

Versuch 12. Kaninchen, 1700 g. Intradurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,5 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
1,04	89	
1,06	75	
1,08	80	
1,09	88	
1,10	—	Injection. Druck fällt sofort. Nur noch einzelne Pulse. Athmung steht still.
1,11	14	
1,12	0	

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novocain (10proc. Lösung) fällt der Blutdruck in 2 Min. auf Null.

Versuch 13. Kaninchen, 1800 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,55 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
4,15	90	
4,16	90	
4,18	102	
4,18 30"	—	Inject. Druck fällt sofort.
4,19	0	Thier todt.

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novocain (10proc. Lösung) sinkt der Blutdruck in $^1/_2$ Min. auf Null.

Versuch 14. Kaninchen, 1800 g. Subdurale Injection von 0,02 g Cocain pro kg in 5proc. Lösung = 0,8 ccm.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
6,48	87	
6,45	94	
6,50	92	
6,51	90	Injection.
6,52	26	Athemstillstand. Sehr
6,53	8	rasche Verlangsamung
6,54	2	des Pulses.
6,55	0	Thier todt.

Resultat: Der Blutdruck sinkt nach intraduraler Injection von 0,02 g Cocain (5proc. Lösung) binnen 4 Min. auf Null.

Wie kommt nun die Blutdrucksenkung bei diesen Versuchen zu Stande?

Es soll hier nicht davon die Rede sein, ob die Blutdrucksenkung als Herzwirkung oder als Vasomotorenwirkung aufzufassen ist. Darüber haben bereits Tuffier und Hallion Versuche angestellt, bei denen sich herausgestellt hat, dass es sich um eine Vasomotorenlähmung handelt. Hier soll uns nur die von Klapp zuerst experimentell bearbeitete Frage beschäftigen: Ist die Giftwirkung bei der Lumbalinjection bedingt durch directen Contact des Anästheticums mit Rückenmark und Gehirn, oder wirkt das Gift erst nach Resorption in den Kreislauf, bezw. welchen Antheil haben Contactwirkung und Resorption an der Vergiftung?

Zur Beantwortung dieser Frage war uns zunächst einmal von Interesse, die Wirkung der von uns gefundenen Grenzdosis Novocain (0,03 pro kg) bei intravenöser und bei intramusculärer Application zu prüfen.

Versuch 15. Kaninchen, 1900 g. Intravenöse Injection von 0,168 g Novocain pro kg in 2proc. Lösung = 16 ccm.

(Siehe die folgende Tabelle.)

Resultat: Die langsame intravenöse Injection einer 2proc. Novocainlösung bewirkt nur geringe, sich rasch ausgleichende Senkungen des Blutdruckes. Erst nachdem 16 ccm der Lösung auf diese Weise injicirt worden sind = 0,168 g Novocain pro kg, sinkt der Blutdruck in 5 Min. auf Null.

Tabelle zu Versuch 15.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
4,16	109	
4,17	—	Beginn der Injection.
4,18	114	1 ccm injicirt.
4,19	112	2 ccm injicirt.
4,20	121	3 ccm injicirt = 0,06 g Novocain = 0,03 pro kg.
4,21	126	4 ccm injicirt. Pause.
4,22	122	
4,25	118	Wiederbeginn der Inject.
4,26	120	4,5 ccm.
4,27	114	5,5 ccm.
4,28	108	7,5 ccm.
4,28 30″	—	8 ccm. Pause.
4,29	101	
4,30	110	
4,32	110	Wiederbeginn der Inject.
4,34	112	9 ccm.
4,35	68	11½ ccm. Pause. Puls stark verlangsamt und unregelmässig.
4,36	112	Puls wieder normal. Wiederbeginn der Inject.
4,37	123	12 ccm. Pause.
4,38	113	
4,39	113	Wiederbeginn der Inject.
4,40	78	14 ccm. Puls verlangsamt u. unregelmässig, setzt aus.
4,41	98	16 ccm. Schluss der Injection.
4,42	30	
4,43	21	
4,44	15	
4,45	10	
4,46	—	Thier todt.

Versuch 16. Kaninchen, 2470 g. Intravenöse Injection von 0,08 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 2 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
3,43	105	
3,44	95	
3,45	97	
3,46	99	
3,47	103	Beginn der Injection 3,47—3,50, 20″. Injection von 1 ccm = 0,04 g Novocain pro kg.
3,48	98	Starke Verlangsamung des Pulses. Schwankungen zwischen 64 und 114.
3,49	142	Puls wieder frequent u. regelmässig.
3,50	120	Puls setzt manchmal aus, ist stark verlangsamt. Vorübergehend Druckabfall bis 44.
3,50 20″	120	1 ccm injicirt. Weitere Injection von 1 ccm.
3,51	90	Puls stark verlangsamt u. aussetzend. Schwankungen zwischen 66 und 110.
3,51 30″	75	2 ccm injicirt = 0,08 g Novocain pro kg.
3,52	25	
3,53	5	
3,53 20″	0	Thier todt.

Resultat: Die langsame intravenöse Injection einer 10proc. Novocainlösung bewirkt nur geringe, sich rasch wieder ausgleichende Senkungen des Blutdruckes. Erst nachdem 2 ccm der Lösung = 0,08 g Novocain pro kg injicirt sind, sinkt der Blutdruck in 2 Min. auf Null.

Versuch 17. Kaninchen, 2200 g. Intravenöse Injection von 0,027 g Novocain in 10proc. Lösung = 0,06 ccm. Subdurale Injection derselben Dosis.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen	Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
4,09	106		4,18	111	
4,10	110	Injection 4,10—4,10,15".	4,19	122	
4,10 50"	11	Puls stark verlangsamt und aussetzend.	4,20	110	Subdurale Injection.
			4,21	78	
4,11	37	Puls wieder regelmässig, noch sehr langsam.	4,22	71	
4,12	90		4,24	70	
4,13	113		4,30	74	
4,14	124		4,35	66	
4,15	128		4,40	66	
4,16	117		4,47	76	Versuch abgebrochen.

Resultat: Bei rascher intravenöser Injection von 0,027 g Novocain (10proc. Lösung) sinkt der Blutdruck sofort auf 10 pCt. und erreicht nach 2 Min. wieder die Norm. Bei intraduraler Injection derselben Dosis an demselben Thiere sinkt der Blutdruck allmälig in 15 Min. auf 60 pCt., hält sich so etwa 5 Min. lang und beginnt dann wieder zu steigen.

Versuch 18. Kaninchen, 1120 g. Dreimalige intravenöse Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung = 0,34 ccm.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen	Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
12,00	106		12,07 5"	52	Druckminimum.
12,01	114				
12,02	115	I. Injection. Injection erfolgt langsam innerhalb 20".	12,08	110	
			12,09	105	
			12,10	114	III. Injection derselben Dosis innerhalb 1".
12,02 25"	92	Druckminimum.			
			12,10 5"	9	Druck fällt unmittelbar nach der Injection. Nur noch ca. 20 Pulse.
12,03	122				
12,04	128				
12,05	121		12,10 10"	0	Thier todt.
12,06	112				
12,06 50"	111	II. Injection derselben Dosis innerhalb 8".			

Resultat: Bei intravenöser Injection der Dosis 0,03 g Novocain pro kg in 10proc. Lösung ist die Blutdrucksenkung abhängig von der Injectionsgeschwindigkeit. Erfolgt die Injection dieser Dosis innerhalb 20", so sinkt der Blutdruck auf etwa 90 pCt.; erfolgt sie innerhalb 8", so sinkt der Druck auf 50 pCt. Bei rascher Injection dieser Dosis geht der Druck sofort auf Null herab.

Versuch 19. Kaninchen, 1640 g. Intravenöse Injection von 0,024 g Novocain in 20proc. Lösung = 0,2 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
5,11	89		5,14	79	
5,12	88		5,15	108	Puls wieder normal.
5,13	94	Injection innerhalb 6".	5,17	104	
5,13	39	Puls unregelmässig und	5,20	98	
20"		stark verlangsamt.	5,24	101	

Resultat: Bei ziemlich rascher (6") intravenöser Injection von 0,024 g Novocain pro kg (20proc. Lösung) geht der Blutdruck sofort auf 42 pCt., erreicht aber in der nächsten Minute wieder die Norm.

Versuch 20. Kaninchen, 3100 g. Intramusculäre Injection von 0,05 g Novocain pro kg; I. in 50proc. Lösung = 0,3 ccm, II. in 5proc. Lösung = 3,0 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
6,14	104		6,30	92	
6,16	98		6,32	90	
6,17		I. Injection.	6,35	92	
6,18	98		6,50	87	
6,20	93		6,55	88	
6,25	92		7,00	88	
6,28	90		7,05	87	
6,29		II. Injection.			

Resultat: Bei intramusculärer Injection von 0,05 g Novocain pro kg in 50proc. Lösung erfolgt keine Aenderung des Blutdruckes. Bei nachfolgender intramusculärer Injection derselben Dosis in 5proc. Lösung wird der Blutdruck ebenfalls nicht geändert.

0,03 g Novocain pro Kilogramm rufen demnach beim Kaninchen bei intramuskulärer Einspritzung keine Senkung des Blutdrucks, d. h. keine Allgemeinvergiftung hervor, weder in isotonischer (5 pCt.) noch in hochconcentrirter Lösung.

Mit dem Resultat der intravenösen Injectionen ist nicht viel anzufangen, da die Giftwirkung bei intravenöser Application, wie ja von vielen Giften bekannt ist, nicht nur von der Dosis, sondern fast noch mehr von der Concentration der eingebrachten Lösung und von der Injectionsgeschwindigkeit abhängt. Soviel scheint aber aus den angeführten Versuchen mit Sicherheit hervorzugehen, dass 0,03 g Novocain pro Kilogramm Kaninchen, intravenös beigebracht, nur dann eine tödtliche Vergiftung erzeugen können, wenn die ganze Giftmenge auf einmal in die Circulation hinein-

geschleudert wird; sobald sich die Einspritzung auch nur auf einige Secunden vertheilt, ist die Wirkung nur eine minimale und äusserst flüchtige.

Bei Einverleibung der gleichen Dosis und gleichen Concentration finden wir also: Bei intraduraler Injection stets sofortigen, intensiven und langdauernden Abfall des Blutdrucks, häufig sofortigen Tod; bei intravenöser Injection sofortigen, aber sehr kurzdauernden Abfall und nur bei grösster Injectionsgeschwindigkeit Tod; bei intramuskulärer Injection keine erkennbare Wirkung auf den Blutdruck.

Aus diesem Vergleich muss man unbedingt den Schluss ziehen, dass bei der subduralen Injection die Resorption des Giftes unmöglich die alleinige, ja nicht einmal die Hauptursache der Vergiftung sein kann. Denn mag die Aufsaugung aus dem Duralsack auch noch so schnell vor sich gehen und die Resorption aus dem Unterhautzellgewebe und der Muskulatur um das Vielfache an Schnelligkeit übertreffen, so müsste die Intensität der Wirkung doch immer noch weit zurückbleiben gegenüber der unmittelbaren Ueberschwemmung des Kreislaufs mit dem Gifte, wie es bei intravenöser Injection stattfindet. Und doch sehen wir schwerere und viel länger anhaltende, überhaupt völlig anders verlaufende Vergiftung bei der intraduralen Einverleibung.

Man kann diese Thatsachen nur so erklären, dass der Verlauf der Vergiftung bei der intraduralen Injection in seinen Eigenthümlichkeiten nicht durch die Resorptionsgeschwindigkeit, sondern durch die directe Wirkung des Giftes auf die Substanz des Centralnervensystems bestimmt wird. Erst durch den Contact mit den Centralorganen wird dem Verlaufe der Vergiftung der charakteristische Stempel aufgedrückt.

Die mit 10 proc. Novocainlösung angestellten Versuche leiden an dem schon besprochenen Fehler des zu grossen Injectionsquantums. Wir hatten Volumina dabei verwenden müssen, die so gross waren, dass der Duralsack des Kaninchens sofort bis zum Halsmark hinauf mit der Lösung gefüllt werden musste. Die Lösung kommt bei diesem Vorgehen natürlich schon im Momente der Injection mit der Medulla oblongata und dem Gehirn in Be-

rührung. Dass unter diesen Umständen eine momentane Wirkung zu Stande kommt, kann eigentlich nicht Wunder nehmen. Mit den Verhältnissen, wie sie bei der Lumbalanästhesie der Menschen liegen, sind die Resultate dieser Versuche aber nicht recht vergleichbar.

Bei den weiteren Experimenten haben wir nun den Versuchsfehler des grossen Quantums ausgeschaltet und sind zu höher concentrirten Lösungen übergegangen.

Die der Weite des Duralsacks des Kaninchens etwa angepasste Menge von Novocain- bezw. Cocainlösung, die wir zur Lumbalanästhesie verwenden wollten, berechneten wir auf etwa 0,1 bis 0,3 ccm, je nach der Grösse des Thieres. Wie aus den oben angeführten Versuchen hervorgeht, dringt dies Volumen nach der Injection rein mechanisch bis zur unteren Brustwirbelsäule hinauf. Wir waren nun, um dies Volumen nicht überschreiten zu müssen, gezwungen, mindestens 30 proc. Novocain- bezw. Cocainlösungen zu verwenden. Zum Theil haben wir auch mit 50 proc. Lösungen gearbeitet, sind aber später meist bei der 30 proc. geblieben, der leichteren Dosirung halber (0,1 ccm = 0,03 g Novocain).

Die hohe, stark reizende Concentration der Lösungen haben wir bei diesen Versuchen freilich als störend empfunden und sind uns etwaiger dadurch bedingter Fehler wohl bewusst gewesen. Wir glauben aber doch, dass der Versuchsfehler durch die Reizwirkung der Lösung nicht allzugross sein kann. Ein Controlversuch mit 20 proc. Kochsalzlösung zeigte nämlich, dass die Injection stark reizender Lösungen in den Duralsack an und für sich keine Blutdrucksenkung hervorruft.

Versuch 21. Kaninchen, 1500 g. Subdurale Injection von 0,1 g pro kg Kochsalz in 20proc. Lösung = 0,75 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
6,32	100	
6,33	100	
6,34	148	Einstich.
6,34 20"		Injection.
6,35	147	
6,36	128	
6,38	128	
6,39	97	Grosse wellenförmige Druckschwankungen zwischen 74 und 132.
6,40	98	do.
6,41	97	do.
6,42	102	do.
6,45	109	do.
6,50	103	Druck wieder gleichmäss.
6,52	100	Versuch abgebrochen.

Resultat: Bei subduraler Injection von 0,75 ccm einer 20proc. Kochsalzlösung erfolgt keine Senkung des Blutdruckes, sondern 15 Minuten lang dauernde grosse Schwankungen um den Mitteldruck.

Es folgen nun die Protokolle über die mit hochconcentrirten Lösungen ausgeführten Versuche.

Versuch 22. Kaninchen, 1650 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 50proc. Lösung = 0,1 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
12,16	102		12,27	71	
12,17	111		12,28	66	
12,18	106		12,29	56	
12,19	106		12,30	39	
12,20	110	Injection. Druck fällt kurz auf 72.	12,32	27	
			12,34	26	
12,21	84		12,36	25	
12,22	78		12,38	24	
12,23	82		12,40	20	
12,24	80		12,41	3	
12,25	79		12,42	0	Thier todt.
12,26	77				

Resultat: Nach subduraler Injection der Dosis von 0,03 g Novocain pro kg im Volumen 0,1 ccm sinkt der Blutdruck ganz allmälig in 22 Minuten auf Null.

Versuch 23. Kaninchen, 2000 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novocain pro kg in 30proc. Lösung = 0,2 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
12,14	95		12,25	71	
12,17	100		12,26	62	
12,20	93		12,27	57	
12,21	90		12,28	52	
12,21 40"	88	Injection.	12,29	41	
			12,30	33	
12,22	81		12,31	14	
12,23	98		12,32	7	
12,24	83		12,33	4	Thier todt.

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novocain pro kg im Volumen 0,2 ccm Flüssigkeit bleibt der Blutdruck etwa 3 Min. constant und sinkt dann in 8 Min. auf Null.

Versuch 24. Kaninchen, 2050 g. Subdurale Injection von 0,05 g Novocain pro kg in 50proc. Lösung = 0,2 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
11,40	114		11,55	70	
11,41	112		11,56	60	
11,42	106		11,57	55	
11,43	100		11,58	52	
11,44	98	Injection.	11,59	46	
11,45	87		12,00	41	
11,46	88		12,01	40	Druckminimum.
11,48	94		12,03	46	
11,50	94		12,06	46	
11,52	92		12,10	43	
11,53	88		12,13	46	Blut in der Canüle geronn. Thier erholt sich.
11,54	82				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,05 g Novocain pro kg im Volumen 0,2 ccm bleibt der Blutdruck noch 8 Min. fast constant, sinkt dann ganz allmälig im Verlaufe von 17 Min. auf 41 pCt. und fängt dann wieder an zu steigen. Das Thier bleibt am Leben.

Versuch 25. Kaninchen, 1950 g. Subdurale Injection von 0,05 g Novocain pro kg in 50proc. Lösung = 0,2 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
12,48	118		1,00	60	Becken tief.
12,49	106		1,02	52	
12,50	112	Injection. Druck steigt dann auf 162.	1,04	44	
			1,07	52	
12,51	115		1,15	52	
12,52	118	Beckenhochlagerung.	1,20	52	
12,53	121		1,25	47	
12,54	112		1,30	48	
12,55	86		1,35	41	
12,56	79		1,37	39	Blut in der Canule geronn. Thier erholt sich.
12,57	66				
12,58	54				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,05 g Novocain pro kg im Volumen 0,2 ccm bleibt der Blutdruck noch 4 Min. constant und sinkt dann allmälig im Verlaufe von 47 Min. auf 33 pCt. Das Thier bleibt am Leben.

Versuch 26. Kaninchen, 3450 g. Subdurale Injection von 0,02 g Cocain in 30proc. Lösung = 0,23 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
5,10	98		5,26	47	
5,12	92		5,27	38	
5,14	92		5,28	35	Druckminimum.
5,16	115	Thier wird gedreht.	5,29	35	Becken wieder tief gestellt.
5,18	112				
5,20	133	Injection.	5,30	35	
5,21	108		5,35	38	
5,22	114		5,40	41	
5,23	110	Beckenhochlagerung.	5,45	47	Versuch abgebrochen. Thier erholt sich.
5,24	82				
5,25	64				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,02 g Cocain pro kg in 0,23 ccm Flüssigkeit bleibt der Mitteldruck 3 Min. constant, sinkt innerhalb 5 Min. auf ca. 30 pCt., um dann wieder zu steigen. Das Thier bleibt am Leben.

Wie die vorstehenden Versuche beweisen, ist die Wirkung des subdural injicirten Anästheticums bei hoher Concentration und kleiner Flüssigkeitsmenge insofern dieselbe wie bei der gleichen Dosis in niedriger Concentration, als der Blutdruck immer stark und auf lange Zeit herabgesetzt wird. Auch bei dieser Versuchsanordnung geht durchschnittlich die Hälfte bis ein Drittel der Thiere unter fortschreitender Blutdrucksenkung zu Grunde. Die injicirte Flüssigkeitsmenge bedingt aber doch einen wesentlichen Unterschied insofern, als die Wirkung auf den Blutdruck bei hoher Concentration der Lösung ausnahmslos erheblich langsamer eintritt. Plötzlichen Tod des Thieres innerhalb weniger Secunden oder Minuten haben wir dabei niemals gesehen. Nach der Injection bleibt der Blutdruck fast immer zunächst normal oder er steigt sogar (vielleicht Folge der Reizung durch die hochconcentrirte Lösung); erst nach mehreren Minuten beginnt das Sinken des Druckes, das ein ganz allmäliges zu sein pflegt, während bei niedriger Concentration und grosser Lösungsmenge der Druckabfall stets sofort einsetzt und rasch das Minimum erreicht. Der Endeffect ist in beiden Fällen aber derselbe: Druckabfall auf 50—20 pCt. und ganz allmälige Rückkehr zur Norm im Verlaufe von Stunden oder fortschreitender Abfall bis zum Tode.

Ferner scheint es — was ja auch mit den beim Menschen gesammelten Erfahrungen vollkommen übereinstimmt —, dass bei hoher Concentration grössere Dosen des Giftes im Duralsack ver-

tragen werden. Nach Einspritzung einer Dosis von 0,05 g Novocain pro kg in 10 proc. Lösung haben wir wenigstens die Thiere ausnahmslos sterben sehen, während einige Thiere sich nach Application derselben Menge in 50 proc. Lösung wieder erholt haben.

Auch das Cocain zeigt bei Verringerung des Injectionsquantums deutliche Verzögerung der Wirkung und Abschwächung des letalen Effectes.

Den Grund der Verzögerung der Wirkung bei Injection kleinerer Flüssigkeitsmengen sehen wir in der Verzögerung des Contactes zwischen Giftlösung und den lebenswichtigen, den Blutdruck regulirenden Centren.

Bei Einspritzung eines Volumens von über 0,5 ccm wird die Flüssigkeit sofort mit der Medulla oblongata, bezw. mit dem Gehirn in Berührung gebracht, während die kleinere Menge sich erst allmälig nach oben verbreitet und erst dann die Wirkung hervorruft, wenn sie die Region des Halsmarks überschritten hat[1]).

Freilich ist auch eine andere Erklärung möglich, wie Klapp schon ausgeführt hat. Man kann auch die Resorption aus dem Duralsack zur Erklärung heranziehen und annehmen, dass die bei Injection grösserer Flüssigkeitsmengen auch grössere Resorptionsfläche schnellere Aufnahme in den Kreislauf und damit schnellere Wirkung bedingt. Wir glauben aber mit Bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass die Resorption hier keine Rolle spielt, wollen die weitere Erörterung darüber aber verschieben bis zur Besprechung der nachfolgenden Versuche, die unserer Meinung nach mit Sicherheit eine definitive Entscheidung gestatten.

In den folgenden Experimenten haben wir den Versuch gemacht, den Einfluss der Resorption von der Contactwirkung getrennt zu untersuchen. Wir glauben dies Ziel dadurch erreicht zu

[1]) Bei der Ausbreitung der Lösung im Duralsack spielt die Diffusion, von der in der Literatur dabei so oft die Rede ist, wohl sicher nur eine geringe Rolle. Diffusionsvorgänge nehmen viel längere Zeit in Anspruch, als hier in Frage kommt. Die Ausbreitung der Flüssigkeit im Duralsack wird wohl im Wesentlichen durch sogenannte Convectionsströmungen bewirkt. Die Cerebrospinalflüssigkeit ist ja keine unbewegte Flüssigkeit, sondern wird durch Körperbewegungen, durch Athmung, Puls u. dgl. immer in Bewegung gehalten.

haben, dass wir den Duralsack vor der Injection in Höhe des oberen Brustmarks durch eine Ligatur verschlossen haben. Die Injection wurde nach der Duraunterbindung in der gewöhnlichen Dosis und an der gewöhnlichen Stelle oberhalb des letzten Lendenwirbels ausgeführt.

Die Technik der Versuche gestaltete sich folgendermaassen: In Aethernarkose wurde in Höhe des oberen Brustmarks incidirt und die Wirbelbögen an einer Stelle freigelegt. Dann wurden 1 bis 2 Wirbelbögen mit der Hohlmeisselzange soweit weggenommen, bis es gelang, mit der Deschamp'schen Nadel oder einer Drahtschlinge einen Faden um den Duralsack herumzuführen. Endlich wurde der Faden soweit angezogen und geknotet, bis die Dura fest zusammengeschnürt war.

Leider ist es bei diesem Verfahren nicht möglich, die Abschnürung der Dura so zu reguliren, dass man den Duralsack sicher verschliesst, ohne das Mark zu lädiren; das ist bei dem zarten Marke des Kaninchens unmöglich. Um Garantie für sicheren Verschluss der Dura zu haben, muss man den Faden so stark zusammenziehen, dass die Leitung im Marke unterbrochen wird. Bei dieser Sachlage haben wir es dann vorgezogen, auf den Versuch der Schonung des Markes von vorneherein zu verzichten und die Dura fest zusammenzuschnüren. Das Mark wird dabei durchgequetscht.

Mit der geschilderten Operation ist natürlich ein erheblicher Shock verbunden und der Blutdruck ist danach meist sehr niedrig. Manche Thiere gehen auch kurz nach der Operation zu Grunde. Wie wir gesehen haben, ist aber die Hauptursache des Shocks bei diesem Vorgehen mehr in der Blutung und im Zerren am Marke gelegen, als im Zusammenschnüren desselben. Der letztere Akt pflegt den Blutdruck nicht erheblich zu beeinflussen, wie der nächste Versuch zeigt.

Versuch 27. Kaninchen 2150 g. 10,40 Freilegung der Dura in Aethernarkose, Herumführen eines Fadens, der nicht geschlungen wird. — 11,41 Beginn des Blutdruckversuches.

(Siehe die folgende Tabelle.)

Resultat: Die Umschnürung der Dura und Durchquetschung des Rückenmarkes bewirkt keine Senkung des Blutdrucks. Der Druck geht im Gegentheil, jedenfalls in Folge des Schmerzreizes zunächst etwas in die Höhe.

Tabelle zu Versuch 27.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
11,42	61		11,59	70	Anziehen der Duraligatur. Druck steigt kurz auf 124.
11,44	62		12,00	90	
11,46	58		12,01	82	
11,48	68		12,02	71	Pause.
11,50	58		12,52	78	
11,55	56		12,54	104	
11,58	77	Schmerzreiz beim Auseinanderziehen der Muskeln.	12,56	92	
			12,58	83	
			1,00	77	
			1,05	77	Versuch abgebrochen.

Wenn die Blutung aus der Musculatur und den extraduralen Venen stets sorgfältig durch Compression gestillt wurde und Zerren am Marke nach Möglichkeit vermieden wurde, dann erholten sich die Thiere in der Regel nach Ablauf einer Stunde so weit, dass der Blutdruck wieder auf normaler Höhe lag. Wir haben deshalb mit dem Blutdruckversuch meist erst eine bis mehrere Stunden nach der Duraabbindung begonnen.

Wenn man nun bei diesen Thieren mit unterbundenem Duralsack Novokainlösung subdural injicirt (für Cocain gilt auch hier dasselbe), so beobachtet man Folgendes: Die Dosis von 0,03 g Novokain (0,02 g Cocain) pro Kilogramm, die unter normalen Verhältnissen ausnahmlos starkes Sinken des Blutdruckes und häufig den Tod des Versuchsthieres zur Folge hat, ändert den Blutdruck garnicht. Dies gilt sowohl von hoher wie von niedriger Concentration, d. h. von grosser wie von kleiner Injectionsmenge.

Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur tödtet das Thier meist sofort oder vermindert den Blutdruck augenblicklich um 50—30 pCt. (Bei der Einspritzung oberhalb der Ligatur in die offene Wunde ging fast immer ein Theil der Lösung durch Ausfliessen verloren.)

Versuch 28. Kaninchen 1750 g. 5,00 Unterbindung der Dura. 5,40 Beginn der Blutdruckversuche. Subdurale Injection unterhalb der Ligatur von 0,03 g Novokain pro Kilogramm in 10proc. Lösung = 0,525 ccm. Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen	Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
5,47	79		6,22	80	Injection oberhalb der
5,49	74				Ligatur. Ein grosser
5,50	80	Injection unterhalb der			Theil der Flüssigkeit
5,51	70	Ligatur.			geht daneben. Druck
5,52	73				fällt trotzdem sofort.
5,55	73				Puls stark verlangsamt.
6,00	78				Athmung krampfhaft
6,05	77		6,23	25	schnappend.
6,10	78		6,24	7	Nur noch einzelne Pulse.
6,15	79		6,25	7	Athmung setzt aus.
6,20	78		6,26	4	Thier todt.

Resultat: Nach Abbindung der Dura wird durch subdurale Injection von 0,03 g Novokain pro Kilogramm unterhalb der Ligatur der Blutdruck nicht beeinflusst; nach Einspritzung derselben Menge oberhalb der Ligatur stirbt das Thier innerhalb 4 Minuten.

Versuch 29. Kaninchen 3050 g. Unterbindung der Dura. Subdurale Injection unterhalb der Ligatur von 0,03 g Novokain pro Kilogramm in 10proc. Lösung = 0,9 ccm. Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen	Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
1,22	70		1,27	81	
1,23	72		1,28	72	
1,24	70		1,29	70	Injection oberhalb der
1,24		Injection unterhalb der	1,30	30	Ligatur.
30"		Ligatur.	1,31	17	
1,25	76		1,32	9	Thier todt.
1,26	80				

Resultat: Bei subduraler Injection von 0,03 g Novokain pro Kilogramm (10proc. Lösung) unterhalb der Duraabschnürung wird der Blutdruck nicht geändert; bei Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur sinkt der Blutdruck sofort auf Null.

Versuch 30. Kaninchen 3300 g. Unterbindung der Dura. Subdurale Injection unterhalb der Ligatur von 0,03 g Novokain pro Kilogramm in 10proc. Lösung = 1 ccm. Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur.

(Siehe die folgende Tabelle.)

Resultat: Subdurale Injection von 0,03 g Novokain pro Kilogramm (10proc. Lösung) unterhalb der Duraabschnürung bewirkt keine Veränderung des Blutdruckes. Bei Injection derselben Dosis oberhalb der Ligaturstelle sinkt der Blutdruck sofort und fällt auf 50 pCt.

Tabelle zu Versuch 30.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
1,12	77	
1,13	63	
1,14	63	
1,15	68	
1,16	—	Injection unterhalb der Ligatur.
1,17	70	
1,18	68	
1,19	67	
1,20	68	
1,22	62	
1,24	63	
1,26	62	
1,28	66	
1,29	57	Wunde wieder geöffnet.
1,29 20''	—	Injection oberhalb der Ligatur.
1,30	40	
1,31	34	
1,32	33	
1,33	32	
1,35	34	
1,37	32	
1,39	30	Versuch abgebrochen.

Versuch 31. Kaninchen 3750 g. Unterbindung der Dura 11 Uhr. Beginn des Versuchs 5 Uhr. Injection unterhalb der Ligatur von 0,03 g Novokain pro Kilogramm in 10proc. Lösung = 1,2 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
5,07	58	
5,10	58	
5,20	57	
5,22	51	Injection.
5,23	52	
5,25	60	
5,30	69	
5,35	57	
5,40	50	
5,43	49	Blut in d. Canüle geronn.

Resultat: Bei subduraler Injection von 0,03 g Novokain pro Kilogramm (10proc. Lösung) unterhalb der Duraabschnürung wird der Blutdruck innerhalb der Beobachtungszeit von 21 Minuten nicht geändert.

Versuch 32. Kaninchen 1700 g. Unterbindung der Dura. Subdurale Injection unterhalb der Ligatur von 0,03 g Novokain pro Kilogramm in 50proc. Lösung = 0,1 ccm. Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
11,09	95	
11,12	93	
11,20	85	Injection unterh. d. Ligat.
11,21	82	
11,22	82	
11,25	85	
11,30	85	
11,35	84	
11,40	83	
11,50	78	Beckenende um 30 cm gehoben.
12,00	83	
12,10	88	
12,15	88	
12,18	84	Becken wieder tief gestellt.
12,19	85	Injection oberhalb der Ligatur.
12,20	42	
12,21	29	
12,22	30	
12,24	35	Blut geronnen.

Resultat: Bei subduraler Injection von 0,03 g Novokain unterhalb der Duraabschnürung wird der Blutdruck nicht geändert; nach subduraler Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur sinkt der Blutdruck sehr rasch auf 30pCt. und hebt sich dann wieder etwas.

Versuch 33. Kaninchen 3900 g. Unterbindung der Dura 4,00. Subdurale Injection unterhalb der Ligatur von 0,02 g Cocain pro Kilogramm in 30proc. Lösung = 0,266 ccm. Nochmalige Injection derselben Dosis unterhalb der Ligatur. Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
4,18	55		5,22	114	
4,20	51		5,24	115	
4,25	51		5,26	120	Beckenhochlagerung.
4,26	49	Injection unterhalb der Ligatur.	5,28	125	Becken tief.
			5,30	105	
4,27	55		5,35	115	
4,30	38		5,36	118	
4,35	60		5,37	98	Wunde wieder geöffnet.
4,40	58		5,37 20″	—	Injection oberhalb der Ligatur. Ein Theil fliesst daneben.
4,50	76				
5,00	85				
5,10	104		5,38	76	
5,20	118		5,39	64	Blut geronnen.
5,21	117	II. Injection unterhalb der Ligatur.	5,42	35	
			5,47	—	Thier todt.

Resultat: Der durch Blutverlust stark gesunkene Blutdruck geht trotz zweimaliger subduraler Ligatur von 0,02 g Cocain pro Kilogramm (30proc. Lösung) nicht weiter herab, sondern hebt sich sogar allmälig zur Norm. Nach Injection derselben Dosis oberhalb der Ligatur sinkt der Druck sofort und das Thier stirbt nach 10 Minuten.

Die vorstehenden Versuche beweisen, dass die Dosis eines Anästheticums, die, subdural injicirt, stets schwere Vergiftung und oft den Tod zur Folge hat, überhaupt keine toxischen Symptome auslöst, sobald wir der Giftlösung den Weg nach der Medulla oblongata und dem Gehirn abschneiden und eine directe Berührung dieser Organe mit der Lösung verhindern.

Wir müssen aus diesen Versuchen den Schluss ziehen, dass der Contact der Giftlösung mit den Centralorganen als die wesentliche, wenn nicht die alleinige Ursache der Vergiftung bei der subduralen Injection anzusehen ist.

Beim Aussprechen dieses Satzes verkennen wir aber keineswegs, dass triftige Einwände gegen die von uns verwendete Methode,

auf die sich die Folgerung gründet, vorgebracht werden können. Durch die Unterbindung der Dura, wie wir sie ausgeführt haben, wird ja nicht nur der Contact des Giftes mit dem Gehirn verhindert, sondern es wird auch die Resorptionsfläche wesentlich eingeschränkt. Ausserdem werden vielleicht auch durch die mit der Duraligatur verbundenen Gefässverletzungen wichtige Resorptionsbahnen unterbrochen. Und endlich kann auch der mit der Operation verbundene Shock als resorptionsverzögernd in Frage kommen. Durch diese Momente müsste die Unterbindung der Dura also die Vergiftung verzögern, auch wenn diese letztere nur durch Resorption in die Blutbahn und nicht durch Contact mit den Centren zu Stande kommt.

Wir glauben aber doch unbedingt an unserer Erklärung — Verhinderung des Contactes — festhalten zu sollen. Denn der Unterschied zwischen dem Verlaufe der Lumbalanästhesie bei unterbundener und nicht unterbundener Dura ist zu markant. Auf der einen Seite sofortiges Abstürzen des Druckes oder sofortiger Tod, auf der anderen Seite meist Ausbleiben jeder Wirkung trotz Injection derselben Menge.

Nach der Abbindung der Dura werden sogar viel höhere, ohne Abbindung unbedingt letale Dosen anstandslos vertragen. Dies zeigen die folgenden Versuche.

Versuch 34. Kaninchen, 2550 g. 5 Uhr 50 Min. Unterbindung der Dura. 6 Uhr 40 Min. Beginn des Versuchs. Subdurale Injection von 0,06 g Novocain pro kg in 20proc. Lösung = 0,8 ccm.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
6,40	57		6,46	74	
6,41	50	Injection.	6,47	58	
6,42	58		6,48	60	
6,43	81		6,49	68	
6,44	80		6,50	68	Blut geronnen. Thier erholt sich.
6,45	76				

Resultat: Bei subduraler Injection von 0,06 g Novocain (20proc. Lösung) pro kg unterhalb der Duraabschnürung wird der Blutdruck in der Beobachtungszeit von 9 Min. nicht geändert. Das Thier bleibt am Leben.

Versuch 35. Kaninchen, 3100 g. 5 Uhr Unterbindung der Dura. 9 Uhr 12 Min. Beginn des Versuchs. Subdurale Injection von 0,06 g Novocain pro kg in 20proc. Lösung = 0,9 ccm.

Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen	Zeit	Mittel-druck	Bemerkungen
9,12	67		9,22	99	
9,14	70		9,24	93	
9,15	72		9,26	94	
9,16		Injection.	9,28	100	
9,17	77		9,30	102	
9,18	83		9,32	100	
9,20	96				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,06 g Novocain (20proc. Lösung) unterhalb der Duraabschnürung sinkt der Blutdruck innerhalb der Beobachtungszeit von 16 Min. nicht; der bei Beginn des Versuchs subnormale Druck steigt sogar bis zur Norm.

Eine derartige Abschwächung der Wirkung des Giftes, wie sie die Ligatur der Dura in den vorstehenden Versuchen zur Folge hat, lässt sich durch Ausfall eines Theiles der Resorptionsfläche allein nicht erklären. Und immerhin schalten wir doch nur einen Theil, annähernd vielleicht die Hälfte der Resorptionsfläche bei unserem Vorgehen aus.

Dazu kommt noch die Wirkung der Injection oberhalb der Ligatur, die die deletäre Wirkung des Contactes mit den Centralorganen unzweifelhaft demonstrirt.

Nach all dem Gesagten glauben wir nicht fehlzugehen, wenn wir die Wirkung der Duraabbindung so erklären, dass dadurch der Contact des Giftes mit den Centren der Medulla und des Gehirns verhindert wird und dass allein dadurch die Vergiftung trotz Injection einer letalen Dosis hintangehalten wird.

Ebenso wie wir im Vorhergehenden den Versuch gemacht haben, durch Abbindung der Dura die Contactwirkung des Giftes und damit den einen in Betracht kommenden Factor auszuschalten, ebenso haben wir nun im Folgenden versucht, die Resorption zu beeinflussen. Eine völlige Ausschaltung der Resorption war aber natürlich unmöglich; wir mussten uns damit begnügen, eine Verzögerung der Resorption nach einem von Klapp angegebenen Verfahren herbeizuführen.

Dieser Autor hat darauf hingewiesen, dass Cocain aus öliger Lösung viel langsamer resorbirt wird, als aus wässriger. Subdural applicirt, werden vom Hunde in öliger Lösung Dosen vertragen,

die in wässriger letal sind. Klapp nimmt nun an, dass diese Herabsetzung der Toxicität des Cocains durch die Verzögerung der Resorption bedingt sei.

Dies Verfahren haben wir nun nachgeprüft und haben bei Kaninchen Novokain in der öligen Lösung Klapp's[1]) injicirt und zwar in 10 proc. Concentration und dementsprechend grosser Menge. Dabei haben wir zwischen der Wirkung der Dosis von 0,03 Novokain pro Kilogramm in wässriger und in öliger Lösung keinen zeitlichen und graduellen Unterschied feststellen können. Auch in öliger Lösung rief das Gift, wie bei der entsprechenden Quantität wässriger Lösung eine momentane Blutdrucksenkung hervor, die der Grösse der Dosis ebenfalls durchaus entsprechend war. Wenn demnach das Oel die Resorption so stark verzögert, wie der genannte Autor nachweist, andererseits trotzdem die Injection der öligen Lösung von momentaner Blutdrucksenkung gefolgt ist, so kann man wiederum nur den Schluss ziehen, dass die Resorption dabei nur eine sehr geringe Rolle spielt und dass die Blutdrucksenkung als Contactwirkung aufzufassen ist.

Eine Herabsetzung der Toxicität haben wir bei den Versuchen mit öliger Lösung nicht finden können; unsere Resultate stehen also in dieser Beziehung zu denen von Klapp in Widerspruch. Allerdings haben wir die Toxicität der öligen Lösung nicht systematisch verfolgt. Auch sind die Oelversuche aus Mangel an Zeit nicht mit Cocain nachgeprüft worden.

Versuch 36. Kaninchen 2000 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novokain pro Kilogramm in 10proc. öliger Lösung = 0,6 ccm.

(Siehe die umstehende Tabelle.)

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novokain in öliger Lösung sinkt der Blutdruck sofort, fällt binnen 27 Minuten auf etwa 50 pCt. und hebt sich wieder zur Norm.

Auf eine nochmalige ausführliche Darlegung der Resultate unserer Versuche können wir wohl nach dem Gesagten verzichten. Das Ergebniss ist unserer Ansicht nach ein durchaus eindeutiges: Bei subduraler Application eines Anästheticums tritt nur dann Vergiftung ein, wenn das Gift durch Aufsteigen

[1]) Die Lösung wurde nach seiner Angabe hergestellt. 0,5 g Novocain in einigen Tropfen Glycerin werden bei leichtem Erwärmen gelöst, die Lösung in 0,5 g Ol. oliv. suspendirt.

Tabelle zu Versuch 36.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
6,44	120		7,10	54	
6,45	112		7,13	50	Druckminimum.
6,46	112	Injection. Druck steigt	7,16	50	
6,47	88	kurz auf 142, fällt dann.	7,20	64	
6,48	74		7,22	72	
6,49	57		7,24	87	
6,50	65	Thier sehr unruhig, wirft	7,26	92	
6,52	68	sich umher.	7,28	94	
6,54	67		7,30	98	
6,56	68		7,35	110	
6,58	70		7,40	96	
7,00	64		7,50	104	
7,03	52		8,00	112	Versuch abgebrochen.
7,06	56				

im Duralsack in noch toxischer Menge mit den Centren der Medulla oblongata und des Gehirns in directe Berührung kommt. Die Resorption aus dem Duralsack ruft, so schnell sie auch sein mag, bei den intradural in Frage kommenden Dosen keine Vergiftung hervor.

Natürlich wollen wir damit keineswegs leugnen, dass auch die Resorption bei der Lumbalinjection eine Rolle spielen kann. Selbstverständlich kann eine Vergiftung vom Duralsack aus auch auf dem Wege der Resorption erfolgen, wie ja schon der von Klapp angezogene Vergleich mit der intraduralen Strychninvergiftung lehrt. Wir betonten deshalb auch ausdrücklich: bei den in Frage kommenden Dosen. Allgemeinvergiftung durch Resorption von Cocain und Novokain aus dem Duralsack wäre nur möglich nach Injection einer Dosis, die weit höher ist als diejenige, die durch Contact mit dem Centralnervensystem bereits sicher tödtet. Die Resorption der Localanästhetica aus dem Duralsack kommt also practisch nicht in Frage.

Es ist das eine Schlussfolgerung, die aus der Arbeit von Klapp selbst hätte gezogen werden können. Er hat durch seine Versuche festgestellt, dass von einer intradural applicirten Milchzuckerlösung innerhalb der ersten Stunde etwa 40 pCt. mit dem Urin ausgeschieden werden. Die innerhalb dieser Zeit resorbirte Menge muss natürlich etwas mehr betragen, wird aber wohl 50 pCt. der eingebrachten Menge nicht überschreiten. Wie viel nun davon

auf die ersten 10 Minuten entfällt, d. h. auf die Zeit, innerhalb deren die Blutdrucksenkung bei der intraduralen Injection einer toxischen Dosis stets eintritt, lässt sich natürlich nicht berechnen, sondern wäre nur durch Versuche festzustellen. Wir wollen aber einmal annehmen 25 pCt., eine Zahl, die sicher viel zu hoch gegriffen ist. Wenn wir nun beim Kaninchen 0,03 g Novokain pro Kilogramm subdural Injiciren und davon 25 pCt. als innerhalb der ersten 10 Minuten resorbirt betrachten, so würde dies pro Kilogramm Kaninchen 0,008 g betragen, die in die Circulation gelangt wären. Diese Menge ist aber so gering, dass wir mit derselben selbst bei schnellster intravenöser Injection in starker Concentration nicht mehr als eine minimale und äusserst flüchtige Blutdrucksenkung hervorrufen könnten. Und doch sehen wir, dass die subdurale Injection die schwersten Vergiftungssymptome auslöst und nicht selten den Tod des Versuchsthieres zur Folge hat. Man kann so eigentlich die Klapp'schen Schlussfolgerungen auf Grund seiner eigenen Resultate widerlegen. Dabei ist nun noch zu bedenken, dass seine Zahlen bei Injection einer enorm grossen Flüssigkeitsmenge gewonnen sind, durch die die Resorptionsverhältnisse wesentlich verändert gewesen sein müssen.

Also führt auch diese Berechnung wieder zu dem gleichen Ergebniss:

Bei den zur Lumbalanästhesie verwendeten Dosen der anästhesirenden Mittel kann die Resorption keine wesentliche Rolle spielen. Die Gefahren der Lumbalanästhesie liegen einzig und allein in der directen Berührung der injicirten Lösung mit den lebenswichtigen Centren.

Im Anschluss möchten wir noch über einige Experimente berichten, in denen wir den Versuch gemacht haben, den Einfluss der Beckenhochlagerung zu demonstriren. Da der Liquor cerebrospinalis zusammen mit der injicirten Lösung durch die Beckenhochlagerung cerebralwärts getrieben wird, mussten wir erwarten, dass nach der Einspritzung unserer Dosis von 0,03 g Novokain (bezw. 0,02 g Cocain) pro kg durch die Beckenhochlagerung eine Beschleunigung der Wirkung zu erzielen sei, vorausgesetzt, dass unsere Annahmen richtig sind und dass die blutdrucksenkende Wirkung des subdural injicirten Anästheticums durch einen Contact mit dem Centralnervensystem bedingt ist.

Wir stellten diese Versuche an mit hochconcentrirter Lösung und geringem Volumen, da bei grossem Volumen die Blutdrucksenkung sofort eintritt und der Effect der Beckenhochlagerung höchstens in einer schwer zu beweisenden Steigerung der toxischen Wirkung zum Ausdruck kommen könnte. Bei Injection kleiner Volumina bekommen wir aber ein freies Intervall, während dessen der Blutdruck constant bleibt. Diese Zeit war die geeignetste zur Beobachtung der Beckenhochlagerung.

Wir sahen nun Folgendes: Nach Einspritzung von 0,03 g Novokain (bezw. 0,02 g Cocain) pro kg geht der noch auf der Höhe der Norm verharrende Druck bisweilen unmittelbar im Momente der Beckenhochlagerung herunter; die weitere Wirkung verläuft dann wie ohne Beckenhochlagerung. Wird die Beckenhochlagerung erst eingeleitet, wenn der Druck bereits im Sinken ist, so kommt es manchmal im unmittelbaren Anschluss an die Lageveränderung zu einem plötzlichen erheblichen Tiefergehen des Druckes. Wird endlich die Beckenhochlagerung erst vorgenommen, wenn der Druck das Minimum schon überschritten hat und bereits wieder Neigung zeigt, in die Höhe zu gehen, so sinkt er nach der Beckenhochlagerung bisweilen auf's Neue, unter Umständen bis zum Nullpunkt. Ist die Dura vor der Injection unterbunden worden, so ist die Beckenhochlagerung ohne jeden Einfluss auf den Blutdruck.

Versuch 37. Kaninchen, 2150 g. Subdurale Injection von 0,035 g Novokain pro kg in 50 proc. Lösung = 0,15 ccm. Beckenhochlagerung.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
4,47	104		5,02	106	Beckenende um 20 cm gehoben.
4,48	106		5,03	78	
4,49	112	Injection.	5,04	67	
4,50	86	Grosse Unruhe d. Thieres. Ausgedehnte Druckschwankungen.	5,05	59	
			5,07	55	
4,51	91		5,10	53	
4,52	90	do.	5,12	51	Druckminimum.
4,53	100	do.	5,15	58	
4,55	107	do.	5,19	66	
4,57	119	Thier wieder ruhig.	5,21	68	Versuch abgebrochen. Thier erholt sich.
5,00	100				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,035 g Novokain pro kg in 50proc. Lösung bleibt der Mitteldruck 13 Min. lang constant. Beckenhochlagerung lässt den Druck sofort sinken; er fällt in 10 Min. auf 50 pCt. und steigt dann wieder. Das Thier bleibt am Leben.

Versuch 38. Kaninchen, 2200 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novokain pro kg in 30 proc. Lösung = 0,23 ccm. Beckenhochlagerung.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
6,00	107		6,10	59	
6,02	107		6,11	59	
6,03	103		6,12	55	Becken wieder tiefgelegt.
6,03		Injection.	6,13	68	
40"			6,14	62	
6,04	87		6,15	60	Becken wieder um 30 cm
6,04		Beckenende um 30 ccm			gehoben.
40"		gehoben.	6,16	48	Starke Pulsverlangsam.
6,05	79		6,17	33	Athmung steht still.
6,06	59				Krämpfe.
6,07	43		6,18	13	Nur noch einzelne Pulse.
6,08	61		6,19	9	
6,09	54		6,20	3	Thier todt.

Resultat: Nach Injection von 0,03 g Novokain pro kg in 30proc. Lösung geht der Druck langsam herab. Beckenhochlagerung nach 1 Min. beschleunigt den Abfall des Druckes etwas. Der Druck erreicht nach 4 Min. 40 pCt. und steigt in 10 Min. wieder allmählich auf 60 pCt. des Ausgangswerthes. Nochmalige Beckenhochlagerung 12 Min. nach der Injection ruft sofortigen starken Abfall des Druckes hervor, der in 5 Min. mit dem Tode des Thieres den Nullpunkt erreicht.

Versuch 39. Kaninchen, 2400 g. Subdurale Injection von 0,03 g Novokain pro kg in 50proc. Lösung = 0,15 ccm. Beckenhochlagerung.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
11,00	110		11,10	70	
11,02	108		11,11	58	
11,04	114	Injection.	11,12	50	
11,05	98		11,13	40	
11,06	117	Thier sehr unruhig.	11,14	35	
11,07	106		11,16	32	Canüle durch Gerinnsel
11,08	98	Becken wird um 30 cm			verlegt.
		gehoben.	11,21	—	Thier todt.
11,09	96				

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,03 g Novokain pro kg in 50proc. Lösung bleibt der Druck zunächst constant. Die nach 4 Min. eingeleitete Beckenhochlagerung bringt den Druck sofort zum Sinken. 13 Min. später ist das Thier todt.

Versuch 40. Kaninchen, 3450 g. Subdurale Injection von 0,02 g Cocain pro kg in 30proc. Lösung = 0,23 ccm. Beckenhochlagerung.

Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen	Zeit	Mitteldruck	Bemerkungen
5,10	98		5,24	82	
5,12	92		5,25	64	
5,14	92		5,26	47	
5,16	115	Thier wird gedreht.	5,27	38	
5,18	112		5,28	35	Druckminimum.
5,20	138	Injection.	5,29	35	Becken wieder tief gestellt.
5,21	108		5,30	35	
5,22	114		5,35	38	
5,23	110	Beckenende wird um 30 cm gehoben.	5,40	41	
			5,45	47	Versuch abgebrochen.

Resultat: Nach subduraler Injection von 0,02 g Cocain pro kg in 30proc. Lösung bleibt der Blutdruck 3 Min. lang constant. Dann wird Beckenhochlagerung eingeleitet, worauf der Druck sofort heruntergeht. Der Druck sinkt in 5 Min. auf ca. 30 pCt. und steigt dann wieder langsam. Das Thier bleibt am Leben.

Den gedachten Einfluss der Beckenhochlagerung haben wir freilich durchaus nicht in allen Versuchen nachweisen können. (Die negativ ausgefallenen Versuche sind hier nicht wiedergegeben.) Die Beckenhochlagerung hat offenbar nur dann unmittelbaren Abfall des Druckes zur Folge, wenn die Giftlösung im Duralsack bereits so hoch gestiegen ist, dass sie bei Hochstellung des Beckens sofort die Medulla oblongata und das Gehirn erreicht. Füllt die Giftlösung im Momente der Beckenhochlagerung erst die untersten Abschnitte des Duralsackes, dann können wir sie durch Beckenhochlagerung wohl höher treiben und den Eintritt der Blutdrucksenkung um einige Minuten beschleunigen, können aber diese Wirkung nicht unmittelbar demonstriren, da die Zeit, innerhalb deren die Senkung auch ohne Hochlagerung einsetzt, ja erheblich variirt. Das Hochsteigen der Lösung im Bereiche des Rückenmarks hat keine Senkung des Blutdrucks zur Folge; die Wirkung tritt erst ein in dem Momente, wo die Lösung mit der Substanz der Medulla oblongata und des Gehirns in Berührung kommt.

Zum Schlusse möchten wir endlich noch auf einen Nebenbefund hinweisen, der sich bei den Experimenten herausgestellt hat, nämlich auf die Thatsache, dass der Unterschied in der Giftigkeit zwischen Novokain und Cocain bei subduraler Injection auffallend gering ist. Die Grenzdosis der beiden Substanzen

für die subdurale Injection liegt sehr nahe beisammen — 0,03 bezw. 0,02 g pro kg Kaninchen. Bei subcutaner Injection ist der Unterschied in der Toxicität für das Kaninchen weit grösser; die Dosis minima letalis beträgt für das Novokain 0,75 g, für das Cocain 0,1 g pro kg (s. Heineke und Laewen, l. c.). Das Novokain erweist sich demnach, subdural angewendet, wenigstens im Thierversuch, als weit toxischer, als man bei seiner geringen Giftigkeit vom Unterhautzellgewebe aus erwarten sollte. Diese Thatsache wirft vielleicht ein Licht auf die ungünstigen Erfahrungen, die wir bei der Lumbalanästhesie mit Novokain gemacht haben (Heineke und Laewen, Erfahrungen über die Lumbalanästhesie mit Novokain und Stovain etc. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 50), während das Mittel sich für die Gewebsinjection vorzüglich bewährt. Man muss daraus wohl schliessen, dass das Centralnervensystem gegen einen Contact mit Novokain ausserordentlich empfindlich ist.

XVII.

Die Entstehung des Gelenkhydrops und seine Behandlung.

Von

O. Hildebrand.

Die Anschauungen über die anatomische Beschaffenheit und die Function der Synovialis haben manche Wandlungen durchgemacht. Die Beschaffenheit der Gelenkinnenhaut war lange zweifelhaft, ihre Beziehung zu Epithel, Endothel, Bindegewebe war nicht klargestellt. Gehört sie zu den eigentlich serösen Häuten oder ist sie etwas für sich? Schon in den Krankheiten der Knochen und Gelenke bringt v. Volkmann diese Streitfrage zum Ausdruck, indem er sagt:

Obwohl nun diese Membran von Alters her den serösen Häuten zugerechnet wird, so ist doch nicht zu übersehen, dass sie sich von den übrrigen serösen Häuten, wie z. B. der Pleura und dem Peritoneum in vielen Beziehungen sehr unterscheidet; namentlich ist sie sehr viel dicker und saftiger, secernirt eine schleimige, hühnereiweissähnliche Flüssigkeit und trägt an der freien Fläche nicht eine einfache, sondern meist eine geschichtete Epithelzellenlage. Das sind alle Eigenschaften, welche die Synovialmembranen vielmehr den Schleimhäuten nähern und man würde sie ohne Weiteres zu diesen zu stellen haben, wenn sie wie andere Schleimhaut Drüsen besässen. Das ist nun allerdings nicht der Fall. Die sog. Havers'schen Drüsen der Gelenke sind weiter nichts als Fettlappen von entschieden mechanischer Bedeutung und über die regelmässige Existenz kleiner folliculärer Einsenkungen, die Gosselin beschrieben hat, ist man noch sehr im Zweifel; jedenfalls dürften

sie für die Secretion der Synovia von keiner besonderen Bedeutung sein. Immerhin bleibt soviel sicher, dass die Synovialhäute hinsichtlich ihres Baues zwischen den Serosis und Mucosis ziemlich in der Mitte stehen.

Viel entschiedener tritt Hueter gegen die alte Anschauung auf: „Die Synovialhaut ist weder eine seröse Haut, noch eine Schleimhaut; sie respräsentirt eine bindegewebige Haut, welche sehr viel Bindegewebszellen enthält“. Damit war mit der Zutheilung der Synovalis zu den serösen Häuten absolut gebrochen und ihr eine bestimmte anatomische Stellung zugewiesen. Aber eine wirklich stichhaltige Begründung auf der Basis sehr exacter, eingehender mikroskopischer Studien mit Hülfe von guten Methoden wurde erst von H. Braun in seiner ausgezeichneten Arbeit über die Anatomie der Synovialmembran gegeben. Die Auffassung der freien Oberflächenschicht der Synovialis als endotheliale Schicht weist er unbedingt ab.

Die Intima der Synovialmembran erhält nach Braun ihr charakteristisches Gepräge dadurch, dass fixe fibrillenbildende Bindegewebszellen hier dichter als in anderen Geweben neben einander liegen. Niemals bilden diese Zellen ein continuirliches, die Gelenkkapseln bedeckendes Lager, niemals berühren sie sich unmittelbar, sondern sie sind stets eingebettet in einem andersartigen selbstständigen intercellulären Gewebsbestandtheil, stets sind ihre Fortsätze und ihre Anastomosen mit tiefer gelegenen Zellen der Synovialmembran nachzuweisen. Diese fixen Zellen der Synovialmembran liegen sämmtlich in einem Saftcanalsystem gleich dem der Cornea und des Zwerchfelles.

Die anatomische Untersuchung scheint ferner zu lehren, dass die Körper der Synovialiszellen zum Theil unbedeckt von Intercellularsubstanz, die freie Innenfläche des Gelenks bilden helfen, während sie ihre Fortsätze in die Tiefe senden, und da diese Zellen eben in dem Saftcanalsystem liegen, so müsste an diesen Stellen das Saftcanalsystem der Synovialmembran mit der Gelenkhöhle in Verbindung stehen. Wie dem auch sei, die Gelenkhöhlen müssen als von freien Bindegewebsflächen begrenzte Gewebsspalten aufgefasst werden. Hagen Torn dagegen giebt an, dass die freie Oberfläche der Gelenkmembranen in der Hauptsache von intercellulärer Substanz gebildet sei.

Unter dieser sehr zellenreichen Schicht liegt eine lockere Bindegewebsschicht, welche Blut- und Lymphgefässe enthält. Zwischen diesen Gefässen aber befinden sich zahlreiche unter einander anastomosirende Zellen vom Charakter der fixen Bindegewebszellen. Die Räume, in welchen diese Zellen liegen, stellen ein Saftcanalsystem vor, welches in seiner Formation und seinem Verhältniss zu Blut- und Lymphgefässen demjenigen des Zwerchfelles ganz ausserordentlich ähnlich ist.

Man kann in der That in allen Theilen der Synovialmembran sehen, dass die Grenzen der Zellen gar nicht mit den Grenzen der sie trennenden Gewebsbälkchen zusammenfallen, sondern dass Hohlräume zwischen diesen übrig bleiben. Von der Sluys und Hagen-Torn konnten die Hohlräume, in welchen die Synovialiszellen, auch die oberflächlichen liegen, durch Einstichinjectionen und Farbstoff füllen."

Da die Vertheilung der Gefässe für unsere spätere Betrachtung von Bedeutung ist, so will ich die wesentlichsten Thatsachen darüber nach Fick's Handbuch der Anatomie der Gelenke mittheilen.

„An allen Gelenken bilden die benachbarten Arterien besondere Anastomosen „Gelenknetze", von denen aus zahlreiche Aeste in die Lücken zwischen den Bandbündeln der Kapsel in die Tiefe eindringen. Zum kleinen Theil verzweigen sie sich an der Grenze zwischen der fibrösen Kapsel und der Innenhaut, d. h. also im sog. subsynovialen Binde- und Fettgewebe, zum grössten Theil in der Innenhaut selbst.

Die tiefere Lage der Gelenkinnenhaut enthält ein dicht maschiges Netz von Capillaren, die oft recht eng sind. Nur selten dringt eine Capillarschlinge bis in die oberflächliche zellreiche Schicht vor. Dass einmal eine Capillarschlinge sich dem freien Rande der Membran so weit nähert, dass sie, auf dem Querschnitt gesehen nicht von Zellen, sondern nur von intracellularem Gewebe bedeckt erscheint, gehört zu den seltenen Ausnahmen. In dem Ursprungsgebiet der Gelenkinnenhaut an der Randzone des Knorpels bilden die Capillaren besondere Bogen, über die hinaus sie nirgends in den Knorpel selbst vordringen."

Auch die Nerven sind in ihrer Vertheilung in der Synovialis von Wichtigkeit für die Deutung des Zustandekommens mancher Processe, wesshalb ich auch hierfür die Angaben Fick's anführe:

Alle Gelenkkapseln und Bänder enthalten, bei den kleinen Gelenken allerdings sehr feine, schwierig zu präparirende Nervenäste. Sie sind offenbar zum Theil vasomotorisch, zum Theil sensibel. Die Gelenkkapseläste zeigen sehr viele Vater'sche Körperchen, nach Poirier sind am Ellenbogengelenk 96, an den Fingergrundgelenken 16—31, an den Interphalangealgelenken 15 bis 22, am Kniegelenk 19, am Handgelenk 10, am Schultergelenk 8, an der Hüfte 5 gefunden worden.

In der Gelenkinnenhaut sind zahlreiche Nerven zu finden und meist auch die von Krause zuerst beschriebenen ei- oder kolbenförmigen kleinen Gelenknervenkörperchen.

Die Vater'schen Körperchen besitzen nach Toldt eigene Blutgefässe, welche durch ein mit der Nervenfaser eindringendes feines, arterielles Gefässchen gespeist werden. Aus diesem gehen lang gestreckte, unregelmässig geschlängelte Capillaren hervor, welche zum grossen Theile in den peripheren Abschnitten des Körperchens zwischen den Hüllmembranen verlaufen. Ein oder das andere Capillarröhrchen ist übrigens auch gewöhnlich in unmittelbarer Nähe der Innenkolben zu treffen.

Diese Synovialis producirt nun unzweifelhaft die Synovia. Wenn ja auch nicht unbeträchtliche Degenerationen und Abnutzungen der oberflächlichen Zelllagen das Reguläre sind, so genügen diese verflüssigten Abnutzungsproducte doch nicht, wie Hammar will, um die ganze Gelenksschmiere zu erklären. Da keine richtigen Drüsen vorhanden sind, so bleibt also nur die bindegewebige Synovialis als producirender Theil und wir müssen nun ihre Entstehung zu erklären suchen. Nicht unzweckmässig wird es zu diesem Zweck sein die gewöhnliche Beschaffenheit der Synovia zu betrachten. Sie ist nicht gerade häufig untersucht worden und desshalb gelten auch heute noch die Resultate Frerich's, die sich nicht wesentlich von den neueren Salkowski's unterscheiden.

Nach Frerichs bestehen wesentliche Unterschiede in der Zusammensetzung der Gelenkschmiere, je nachdem das Thier unthätig war oder sich viel bewegt hatte. Er fand

	beim Stallochsen	beim auf die Weide getrieb. Ochsen
Wasser	97,00	95,00
Feste Stoffe	3,00	5,00

Davon waren:

	beim Stallochsen	beim auf die Weide getrieb. Ochsen
Mucinähnlicher Stoff . . .	0,24	0,56
Albumin und Extractivstoff .	1,57	3,51
Fett	0,06	0,07
Salze	1,13	0,99

Nach Salkowski's Untersuchung menschlicher Synovia ist das Verhältniss so:

Mucinartige Stoffe . . .	0,375	5,199
Sonstige Eiweisskörper . .	4,824	
Wasser		93,084
Fett		0,282
Lecithin		0,017
Cholestearin		0,569
Anorganische Salze		0,849

Das Sediment der Gelenkflüssigkeit besteht hauptsächlich aus Abnutzungsproducten der Gelenkwände, zelligen, zum grössten Theil in Degeneration begriffenen Elementen, die zum überwiegenden Theil wohl aus der Gelenkhaut, zum kleineren Theil wohl aus der Knorpeloberfläche herstammen.

An den zottenreichen Abschnitten der Gelenkmembran und vor Allem an den Zotten selbst vermisst man niemals, wie alle neueren Untersuchungen festgestellt haben, allerlei Degenerationserscheinungen, namentlich Verfettung und schleimige Entartung. Voraus geht Auflockerung der Synovialmembran und sehr intensive Vermehrung der Zellen auf Kosten des intercellulären Gewebes.

Aus der Thatsache, dass die Gefässbildung mit jener Zellvermehrung Schritt hält, und die innersten Zelllagen meist recht weit von ihren ernährenden Gefässen entfernt sind, erklären sich jene Degenerationen zur Genüge.

Aus diesen Analysen geht also hervor, dass Bewegung den Wassergehalt verringert, die festen Stoffe, Mucin, Albumin vermehrt. Das erklärt sich zu einem Theile aus der stärkeren Abnutzung. Ausserdem aber geht daraus hervor, dass die gewöhnliche Bewegung keinen Reiz für stärkere Wasserabsonderung darstellt.

Am meisten Interesse beansprucht wohl der Mucinbestandtheil, dessen Herkunft ja gerade bei der Beantwortung der Frage nach

der Herkunft der Synovia ein gewichtiges Wort spricht. Wie wir sahen, wurden von Frerichs bis zu 0,5 pCt. Mucin und 1,5 bis 3,5 pCt. Eiweiss nachgewiesen. Das bezieht sich nach Recklinghausen aber auch auf die gewöhnliche Sehnenscheidenflüssigkeit, während die viel consistenteren Ansammlungen analoger schleimiger Substanzen in den Ganglien, manchmal auch in den Sehnenscheiden und den Schleimbeuteln nach Frerichs' Analyse des Inhalts eines Schleimbeutels an festen Bestandtheilen doch nur 7,3 pCt., darunter 0,88 pCt. Schleim und 4,92 pCt. Natronalbuminat enthält. Beim Hydrops der Gelenke nimmt das Quantum der Synovia zu, ohne die schleimige Beschaffenheit zu verlieren.

In diesen Substanzen findet man nach Recklinghausen wohl Zellen, namentlich grössere Zellen mit Vacuolen, aber bis jetzt sind specielle Zellen, welche man für die Producenten des Schleimstoffs ansehen könnte, noch nicht nachgewiesen. Freilich könnte hier auch der Schleim auf anderem Wege gebildet werden. Beim Neugeborenen sind die Sehnenscheiden noch nicht hohl, sondern mit einem weichen Bindegewebe, einem Schleimgewebe gefüllt, welches erst nach und nach einschmilzt. Die Schleimbeutel sind ja zum Theil inconstante Bildungen und entstehen auch noch in späterer Zeit mitten im Bindegewebe mittels der Schmelzung der festen Substanz des letzteren, wie es von Ledderhose u. A. nachgewiesen ist. Man kann demnach den eigenthümlichen Stoff in den Hygromen der Schleimbeutel und der Sehnenscheiden aus dieser Erweichung von Gewebe hervorgehen lassen.

In dieser Beziehung stehen uns, wie schon Recklinghausen hervorhob, auch andere wichtige Thatsachen Seitens der Pathologie zu Gebote, welche beweisen, dass schleimhaltige Flüssigkeiten durch eine Verflüssigung festen Gewebes gebildet werden können. Vor Allem die Höhlenbildung im Enchondrom, die schleimige Degeneration mit Ausgang in Höhlenbildung in Lipomen, Osteosarkomen, Sarkomen etc., die schleimige Umwandlung des Bindegewebes bei manchen Carcinomen.

„Nach den Untersuchungen Rollet's lässt sich aus dem fertigen fibrillären Bindegewebe mittels Kalk- oder Barytwasser eine Substanz extrahiren, welche nach ihrem Verhalten zur Essigsäure mit dem Mucin identisch erscheint. Im Embryonalzustand des Bindegewebes fehlen die Fibrillen in der Intercellularsubstanz, sie erscheint

homogen und giebt die Schleimreaction. Es begreift sich leicht, dass dieses Schleimgewebe wieder an die Stelle des fertigen Bindegewebes treten kann, indem die leimgebende Fibrille abnimmt und die zwischenliegende mucinhaltige Kittsubstanz zunimmt etc. — Danach wird der Unterschied zwischen dieser progressiven und jener regressiven oder degenerativen Bildung von Schleimgewebe am Bindegewebe nur ein relativer sein und die Bildung des Schleimes selbst wohl auf gleichen Bedingungen beruhen und von der gleichen Quelle, nämlich in letzter Instanz von Zellen ausgehen. Nachweislich zeigen die Zellen in dem Myxomgewebe oft die Neigung, Plasmakugeln austreten zu lassen; doch ist ein Gehalt an Mucin an denselben bis dahin nicht dargethan. Ebenso unsicher ist es, die in manchen Schleimgeschwülsten vorkommenden Physaliphoren als Schleim bereitende Zellen zu bezeichnen etc."

Nun sind aber weiter mancherlei Thatsachen vorhanden, die sehr nahe Beziehungen der Synovialiszellen und der Knorpelzellen erweisen. Schon die Entwicklungsgeschichte giebt dafür sehr bestimmte Anhaltspunkte.

„Alle knorplig vorgebildeten Skeletttheile entwickeln sich aus mesodermalem Gewebe durch Umbildung der Mesenchymzellen zu Knorpelgewebe. Zwischen beiden von chondrogenem Gewebe bedeckten Knorpelanlagen der Gelenkenden erhält sich eine Platte gewöhnlichen Mesenchymgewebes. Bei den späteren Synarthrosen bleibt das Zwischengewebe compact erhalten, bei den späteren Diarthrosen bildet sich an der Stelle unter Verschwinden des intermediären Mesenchymgewebes eine Gelenkspalte. Das Auftreten der Gelenkspalte findet etwa im 3. Fötalmonat statt, so dass beim 10 Wochen alten Embryo meist alle Gelenkspalten gebildet sind. (Fick, Handb. d. Anatomie).

Bei den Gelenken der postfötalen Zeit gehen die Synovialiszellen nach Braun da, wo sie andauernd starken Druck und Reibung zu erleiden haben , in Knorpelzellen über, wodurch Hermann und Tourneux veranlasst wurden, die Synovialiszellen als modificirte Knorpelzellen zu bezeichnen. In Gelenken, welche sehr lange bewegungslos verharrt haben, verwandeln sich die oberflächlichen Schichten der Gelenkflächen in ein gefässloses Bindegewebe. Diese primäre Gefässlosigkeit hielt Reyher für einen Beweis, dass es wirklich durch eine Metamorphose des Knorpels entstanden,

nicht aber etwa vom Rande her über die Gelenkflächen hinübergewachsen sei.

Durch diese Thatsachen erklärt sich das wenn auch sehr seltene Chondrom der Synovialis, das gelegentliche Auftreten von Knorpelzellen in den Zotten und die Entstehung knorpliger Gelenkkörper aus der Synovialis. Es liegt aber nahe, daraus auch den Mucingehalt der Synovia zu erklären, um so mehr als die schleimige Degeneration der Synovialiszellen, wie wir oben zeigten, als typische Degeneration derselben zu erweisen ist.

Die Abnutzung der schleimig degenerirten Zellen bei der Thätigkeit auf der einen Seite giebt die Beimischung, auf der andern Seite aber ist es wohl auch ein ganz mässiger Flüssigkeitsstrom, der aus der Tiefe der Synovialis nach der Gelenkinnenfläche zu von den Gefässen durch die Saftspalten herausströmt bezw. durch die Bewegungen herausgepresst wird. Es wäre also ein Analogon für die Annahme Schmidt's, dass der pathologischen Cerebrospinalflüssigkeit eine besondere Stellung dadurch zukomme, dass auch die Elemente des Nervengewebes in die Hydrocephalus- und Hydromyelosflüssigkeit (bei Spina bifida) Substanzen abgeben müssen.

„Im Allgemeinen kehren in den verschiedensten Transsudaten nur diejenigen Gase, Salze und organischen Substanzen wieder, welche wir im Blutplasma und in der Lymphe vorfinden. Es ist bis dahin nicht geglückt, irgend einen Körper darin aufzufinden, welchen man den charakteristischen Körpern eigentlicher Drüsensecrete gleichstellen könnte. Die Unterschiede, welche sich ergeben haben, sind nur quantitativer Art. Die Bestandtheile der pathologischen serösen Flüssigkeiten stammen in erster Linie aus dem Blute, sie stellen gleichsam ein extravasirtes Plasma dar, in welchem erst bei längerem Aufenthalt innerhalb der Gewebsräume, namentlich auch beim langsamen Austausch mit den Elementen der einbettenden Gewebe chemische Producte sich ansammeln können, reichlicher, als sie sonst in den strömenden Säften der Gewebe und in dem Blute existiren.“ (Recklinghausen.)

Unter normalen Verhältnissen ist aber diese Flüssigkeitsmenge in Folge des relativ geringen Reizes und der geringen Reizbarkeit so mässig, dass eben nur das gewöhnliche Quantum an Synovia daraus resultirt. Unter pathologischen Verhältnissen aber steigt

die Quantität, wie allgemein bekannt, ganz ausserordentlich. Dann wird seine Beschaffenheit etwas anders. Dann besteht der synoviale Erguss, nach Volkmann, aus einer sehr eiweissreichen Flüssigkeit, die bedeutend dünnflüssiger ist, wie die normale Gelenkschmiere, und manchmal in Folge von Beimischung minimaler Quantitäten von Blut aus kleinen geborstenen Gefässen einen leicht gelblichen oder gelbröthlichen Schein hat. So ist sie doch immer noch viel weniger serös, wie das Wasser, das bei Ascites abgezapft wird, sie gerinnt beim Kochen oft so vollständig, dass man das Gefäss umstürzen kann, ohne dass etwas herausliefe. In andern Fällen ist der Erguss aber gerade abnorm dickflüssig, gallert- oder colloidartig.

„Ausser Eiweiss enthält der Erguss häufig Fibrin, theils gelöst, theils bereits zu kleinen zottigen Partikelchen geronnen. Seltener sind grössere, sehr weiche, fast gallertartige Gerinnsel. In einzelnen besonders schweren Fällen beschränkt sich die Transsudation aber ganz auf die Ausscheidung mehr oder weniger multipler, der Synovialis fest anklebender Faserstofflagen, so dass die Gelenkentzündung eine ganz trockene ist. Doch unterscheiden sich die Synovialmembranen auch dadurch von den eigentlichen serösen Häuten, dass dies nicht häufig der Fall ist, und dass auch im späteren Verlauf selten pseudomembranöse Verwachsungen der gegenüberliegenden Wände der Synovialhaut — Sinus und Recessus — zu Stande kommen. Aber Farbe, Zusammensetzung wechseln sowohl bei den verschiedenen pathologischen Processen, die Ursache des Ergusses sind, wie bei den verschiedenen Fällen (Volkmann).

Das Schicksal dieser Ergüsse ist, wie Jeder weiss, ein ausserordentlich verschiedenes. Und das hängt meist von der Ursache ab, ob Trauma, ob Krankheit. Weil der Krankheitsprocess noch fortdauert, bleibt der Erguss, oder es kommt zu erneutem Erguss. Aber auch bei traumatischen Ergüssen erleben wir nicht selten ausserordentlich langsames Schwinden des Ergusses und erneute Ansammlung bei neuem Reiz, z. B. bei Bewegung.

Ich führe dafür nur einige Aeusserungen Volkmann's an.

In anderen Fällen kommt es theils spontan, theils nach einem Fall oder Stoss gegen das Gelenk zur Ruptur der übermässig gespannten Kapsel und die Flüssigkeit extravasirt in das periarticuläre Zellgewebe. Resorption und dauerhafte Heilung scheinen jedoch auf dieses Ereigniss mit ebenso geringer Zuverlässigkeit zu

folgen, als etwa auf die subcutane Punction oder Discission der Tunica vaginalis propria bei Hydrocele.

In anderen Fällen tritt keine Resorption ein, die Kranken gehen wieder zu ihren Geschäften, das Gelenk bleibt aber geschwollen und die Krankheit geht manchmal in Gelenkwassersucht über. Allein auch in den Fällen, wo die Resorption vollständig wird, bleibt leicht eine grosse Reizbarkeit des Gelenkes zurück, starke Anstrengungen werden nicht vertragen und es erfolgen leicht Recidive der früheren Krankheit, neue acute Entzündungen mit neuem Exsudat, die nach ihrer Heilung das Gelenk noch empfindlicher und reizbarer zurücklassen. Kommen solche Rückfälle, die namentlich durch constitutionelle Dispositionen begünstigt werden, oft, so kann es nicht fehlen, dass sich allmählich eine der chronischen Formen der Gelenkentzündungen ausbildet."

Das langsame Schwinden des Ergusses hat ja zunächst etwas sehr Auffallendes, weil die Resorptionsfähigkeit der Synovialis scheinbar eine sehr gute ist; hat sie doch ein ausserordentlich reiches System von Lymphgefässen und Saftkanälen, welches durch Einstichinjectionen dargestellt werden kann. Aus Analogien mit den Befunden von v. Recklinghausen, Schweigger-Seidel u. A. an serösen Häuten nahm man auch für die Gelenkmembranen gewisse Stomata an, die zerstreut zwischen den polygonalen Endothelzellen liegen. Diese Stomata gelten mit Recht als die Anfänge der Capillaren. In seröse Höhlen eingeführte Flüssigkeiten dringen daher sehr leicht in die Lymphbahnen. Die Lymphcapillaren treten nach Hueter in das parasynoviale Gewebe und ziehen von da als grössere Gefässe in dem paramusculären Bindegewebe weiter" (Hühnerfauth). Aber auch in diesem Punkte hat die schon erwähnte vortreffliche Arbeit Braun's zu einer Wandlung der Anschauungen geführt. Jene Stomata existiren nicht. Der Vergleich mit den Serosis muss also auch in dieser Hinsicht wegfallen.

Eine Reihe experimenteller Untersuchungen hatten die Resorptionsfähigkeit der Synovialis zum Gegenstand und im Allgemeinen wurde aus der Thatsache, dass unter gewissen Umständen die Synovialis durch den in die Gelenkhöhle injicirten Farbstoff gefärbt wird und der Farbstoff sich höher oben nachweisen lässt, eine grosse Fähigkeit zu resorbiren geschlossen.

Tillmanns fand die Synovialhaut diffus gefärbt, ihre Lymphgefässe nie gefüllt, dagegen fand sich der Farbstoff in den centripetal gelegenen intermusculären Lymphgefässstämmen zuweilen wieder. (Verwendet wurden wässrige Farbstofflösungen, gefärbte Hydarthrosflüssigkeit.)

Hagen-Torn gelang es auch nicht, die Lymphgefässe der Synovialmembran von der Gelenkhöhle aus zu füllen.

Böhm brachte Aufschwemmung fein vertheilter körniger Farbstoffe lebenden Thieren ins Gelenk, fand sie in den Zellen der Synovialismembran und in den regionären Lymphdrüsen.

Desgleichen Volkmann und Steudener.

Mosengeil verwendete chinesische Tusche bei lebenden Thieren und machte danach Massage. Er fand die Tusche in der Synovialmembran, den Muskelinterstitien und den Lymphgefässen. Das sonst bekannte, durch Einstichinjectionen darstellbare Lymphgefässsystem der Synovialmembran aber war niemals mit Tusche gefüllt.

Braun bei todten Gelenken: Die Alkanna- und Asphaltlösungen waren überhaupt nicht ins Gewebe eingedrungen. Berliner Blau aber und Tusche hatten die Synovialmembran intensiv gefärbt. Die Färbung erstreckte sich 1—2 mm tief in das Gewebe hinein.

Diffuse Färbung oder Imprägnation der gesammten intercellulären Gewebsbestandtheile der Synovialmembran, niemals aber eine Füllung ihrer präformirten Hohlräume, der Lymphgefässe oder Saftspalten.

Das intercelluläre Gewebe der Synovialmembran ist dem Diffusionsstrom sehr zugänglich. Es wird fast sofort durch Berliner Blau gefärbt, während die Zellen frei bleiben.

Bei lebenden Thieren:

In den Lymphdrüsen in der Umgebung der Lymphbahnen reichlich Farbstoff in Zellen; in den Saftspalten und Lymphgefässen ebenfalls in Zellen, nicht in den Lymphgefässen der Synovialhaut.

Ich habe eine Reihe Versuche durch Herrn Stabsarzt Neuhaus anstellen lassen, die Folgendes ergeben haben:

a) Farbflüssigkeiten.

1, $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$ Stunden nach der Injection der Flüssigkeit Umgebung des Gelenkes nach allen Seiten hin diffus blau infiltrirt, im Gelenk nichts mehr.

$3^1/_2$ Sunden danach: Die Blaufärbung ist lange nicht so intensiv wie bei jenen.

19, $19^1/_2$, 20, $20^1/_2$ Stunden danach: Die Blaufärbung der Umgebung des Gelenkes hat schon sichtlich nachgelassen. Gelenkknorpel in einem Gelenk blau.

30, 32, 34, 34, 48, 50, 54, 54 Stunden: Nur noch Blaufärbung der Gelenkknorpel, sonst nichts, nur noch Andeutungen in der Umgebung.

b) Kohle mit Wasser.

2, 5, 7, 9, 18, 20, $20^1/_2$, 24, 28 Stunden nach der Injection in der Umgebung des Gelenkes keine Kohle, wohl aber im Innern.

c) Zinnoberflüssigkeit.

12, 14, 24, 30, 32, 34, 42, 48 Stunden nach der Injection im Gelenk reichlich Zinnober, in der Umgebung nichts. Nur in einem Falle in den Muskelinterstitien offenbar artificiell.

Da Braun wie Hagen-Torn der Meinung ist, dass das Protoplasma eines Theiles der oberflächlichen Zellen der Synovialmembran, unbedeckt von anderen Gewebsbestandtheilen, an der Bildung der Gelenkinnenfläche participirt, so ist es nach Braun wahrscheinlich, dass diese Zellen auch direct den in der Gelenkhöhle enthaltenen Farbstoff aufnehmen. Da aber auch diese Zellen in Saftlücken liegen, so müsste dort, wie bereits erwähnt, das Saftkanalsystem der Synovialmembran mit der Gelenkhöhle communiciren. Man sollte also glauben, dass eine Injection dieser Saftlücken von der Gelenkhöhle aus möglich sei. Es finden sich aber dafür doch nur Andeutungen.

„Wässerige Flüssigkeiten dringen rasch und ganz diffus in das intercelluläre Gewebe der Synovialmembran ein, ohne sich zunächst an die im Gewebe befindlichen präformirten Bahnen zu halten. Die letzte Ursache dieser Erscheinungen ist in der Diffusion zu suchen, doch kann durch mechanische Momente, wie z. B. intraarticuläre Drucksteigerungen, sowohl die Schnelligkeit dieser Erscheinungen, als auch vor Allem durch Massage die diffuse Ausbreitung der Flüssigkeit ins periarticuläre Bindegewebe ausserordentlich gesteigert werden. Dann erst gelangt die Flüssigkeit allmählich in die Lymphbahnen.“

Die Fähigkeit zu resorbiren ist nach Volkmann keine wesent-

liche Eigenschaft der Synovialmembran; ja ihre Existenz verlangsamt die Aufsaugung pathologischer Gelenkergüsse. Weit rascher entsteht die Resorption derselben, wenn Risse in der Synovialmembran vorhanden sind. Das Blut läuft durch diese Risse heraus und wird resorbirt, während es, wenn das nicht möglich ist, unter Umständen Wochen und Monate in flüssigem Zustand in dem Gelenk stehen bleibt."

Für wässerige Lösungen stimmt das nicht, feste Körperchen dagegen brauchen lange Zeit, bis sie resorbirt werden. Aber es ist die Frage, ob synoviale Ergüsse bezüglich ihrer Resorbirbarkeit auf gleiche Stufe mit wässerigen Farbstoffflüssigkeiten zu stellen sind und ob nicht die schleimige Beschaffenheit und der gelegentlich, namentlich bei traumatischen Ergüssen, vorhandene Fettgehalt störend ist, wie es nach der klinischen Beobachtung scheint.

Immerhin bezieht sich das nur auf die Resorption durch die Lymphgefässe. Es wäre aber doch hier noch in Frage zu ziehen, ob nicht die Resorption durch die Capillaren und Venen von Einfluss wäre, um so mehr, als bei den Bewegungen der Gelenke eine wechselnde Compression und Entlastung eintritt, wodurch eine Art Saugwirkung zu Stande kommen kann.

Ueber die venöse Resorption äusserte sich v. Recklinghausen in seinen Kreislaufstörungen:

Nachdem die allgemein acceptirte Lehre, dass die Lymphgefässe allein die Resorption besorgten, wegen des Widerspruchs, welchen die negativen Erfolge der Untersuchungen dagegen erhoben, zum Theil auch wegen des Mangels an pathologischen Thatsachen, die zur Stütze dienen konnten, wankend geworden war, zeigte Magendie durch schlagende Versuche, dass das Resorptionsvermögen der Venen ausserordentlich gross ist. Die neue Erkenntniss gewann eine gewichtige Unterstützung dadurch, dass Bouilland locales Oedem als Folge eine Verstopfung der Venen (Thrombose) nachwies . . . . Er zeigte ferner, dass auch der auf das Peritoneum beschränkte Hydrops, der Ascites mit einer Thrombose der Pfortader zusammenhängen kann.

Das folgende Oedem ist der Ausdruck der gesteigerten Filtration, welche hier herbeigeführt wird. Die directen Beobachtungen an durchsichtigen Theilen (Cohnheim, Arnold) lehren, dass mit der Entwicklung des Stauungsödems nach Venenligatur die Stomata

der Capillargefässwand sich aufthun und selbst die rothen Blutkörperchen durchtreten lassen."

Es sind das aber immerhin Beweise, die nicht ganz stichhaltig sind. Es ist doch gewiss damit, dass bei Abflusshemmung die Spalten zwischen den Zellen Flüssigkeiten durchlassen, noch durchaus nicht bewiesen, dass auch ohne diese Hemmung diese Spalten offen sind, dass sie der Flüssigkeit den Eintritt in die Venen gewähren, ja dass die Saugwirkung in den Venen sich durch diese Spalten hindurch auf Flüssigkeiten ausserhalb der Venen erstrecken kann. Immerhin ist es denkbar, dass bei lebhafter Durchströmung doch eine ähnliche Saugwirkung eintritt. Jedenfalls genügt aber auch diese venöse Resorption in manchen Fällen nicht, den Erguss zu beseitigen.

Aber auch die klinische Erfahrung lehrt im Uebrigen, dass die Resorption von den Gelenken aus keine günstige ist, wenn wir von Infectionen absehen. Nach Injection von Carbolsäure in starker Concentration bekommt man keine Erscheinung von Carbolvergiftung, weil eben die Resorption bei Ruhelage und freilich auch in Folge der Gerinnung eine sehr schlechte ist.

Nun die klinische Erfahrung hat deshalb schon längst dazu geführt, in solchen Fällen verlangsamter Resorption durch operative Entleerung das Gelenk von der Flüssigkeit zu befreien. Sie hat es aber nicht fertig gebracht, mit diesem Akt auch regulär zugleich die Wiederansammlung zu verhüten. In vielen Fällen liegen bei diesen traumatischen Fällen gröbere Läsionen vor, wie Meniscus- und Bandverletzungen, die durch Bewegungen gereizt zu erneuten Ansammlungen führen. Aber diese Läsionen sind in manchen anderen Fällen gewiss nicht erheblich und doch treten erneute Ergüsse auf, ohne dass etwa constitutionelle Leiden zu Grunde liegen.

In der anatomischen Untersuchung habe ich die Vertheilung der Nerven und ihre Endigung in der Gelenkinnenhaut mit Gelenknervenkörperchen, ihre Beziehungen zu Blutgefässen nach den Mittheilungen Toldt's erwähnt. Ein Theil der Gelenknerven ist nach Fick vasomotorisch. Alle Blutgefässe sind mit eigenen Nerven ausgestattet. An sämmtlichen Arterien und Venen, bis auf die kleineren Ramificationen in den Organen herab, finden wir in der Adventitia feine Bündel von markhaltigen Nervenfasern, aus welchen sich zahlreiche Fasern abzweigen, um in die mittlere Gefässhaut

einzutreten. In dieser stellen sie ein Geflecht feiner und feinster markloser Fäserchen her, welche wohl alle zur Versorgung der Muskelelemente bestimmt sind. Nehmen wir ferner die Untersuchungen Bremer's hinzu, von denen Toldt sagt:

Durch neuere Untersuchungen Bremer's ist es ausser Zweifel gestellt, dass auch die kleinsten Uebergangsgefässchen und die Capillaren ihre eigenen Nerven besitzen. An den letzteren laufen, diesem Autor zu Folge, gewöhnlich zwei marklose Fäserchen entlang dem Capillarrohre, treten ab und zu in anatomische Verbindung und enden mit knöpfchenförmigen Anschwellungen an der Aussenseite der Capillarwand.

Es ergiebt sich damit eine so innige Beziehung der Gelenknerven zu den Gefässen und eine Endigung der Gelenknerven so nahe der Gelenkinnenoberfläche, dass es verständlich ist, wie bei irritirter Gelenkintima ein Reiz, der unter normalen Verhältnissen ohne jede wahrnehmbaren Effect ist, seine Wirkung auf die Gelenknervenenden und durch ihre Vermittlung auf die Nerven und weiter auf die Gefässe ausübt und dadurch zur Transsudation und zu Erguss führt.

Man kann sich sehr wohl denken, dass Reize, die die Endkolben treffen, bei dieser Versorgung der Endkolben mit Blut eine directe Hyperämie der Endkolben hervorrufen, wodurch wieder der Reiz grösser und damit die Hyperämie stärker und der Erguss grösser wird. Der Erguss ist vielleicht ein gewisser Schutz für die Gewebe gegen Reize.

Es ist also unter diesen anatomischen Verhältnissen die fortdauernde abnorme Reizbarkeit der Synovialis, die zu dem Erguss führt. Es ist daher die Aufgabe der Therapie, diese Reizbarkeit der Synovialis abzustumpfen. Ist kein Reiz mehr da, so kommt es auch nicht mehr zur Transsudation. Dem ist ja auch die Therapie schon lange bis zu einem gewissen Grade gerecht geworden. Die „Umstimmung“ der Synovialis durch Injectionen von Carbolsäure, Jodtinctur dient diesem Zweck, freilich nicht immer mit vollem Erfolg. Auch nach ihnen kommen in manchen Fällen Recidive vor, weil, meiner Ansicht nach, die Wirkung nicht intensiv genug war. Die genannten Mittel in stärkerer Concentration zu nehmen, ist nicht ohne Gefahr. Nach Braun soll Arg. nitric. auch in schwächeren (1 proc.) Lösungen für die Synoivalis als stark ätzen-

des Mittel wirken und die Oberfläche derselben ausserordentlich vergänglich machen, was sie sonst keineswegs ist. Ob das Arg. nitric. bei Hydrops articularis von einer besonderen Wirkung ist, darüber ist meines Wissens nichts bekannt. Man kann aber bei Verwendung einiger anderer Hülfsmittel die Wirkung beträchtlich erhöhen. Wenn man der Carbolinjection eine Auswaschung mit steriler Kochsalzlösung vorausschickt, um die schleimige Synovia von der Synovialisoberfläche zu entfernen und damit die Carbolsäure unmittelbar auf die Gewebe der Synovialis einwirken zu lassen, und wenn man die kleine Operation am vollständig blutleer gemachten Gliede vornimmt. Der Sinn dieser letzteren Maassnahme ist, dass die Gewebe dadurch arm an Flüssigkeit werden und für die Aufnahme der Injectionsflüssigkeit deshalb geeigneter sind, dass damit eine stärkere Durchdringung der Zellen mit der Injectionsflüssigkeit zu Stande kommt, dass die anämischen Gewebe weniger Widerstand leisten, weil der schützende ernährende Einfluss des Blutes und der Blutflüssigkeit wegfällt. Carbolsäure wirkt ja schon für sich anämisirend, aber das kommt nicht in genügendem Maasse zur Geltung. So aber wird die oberflächlichste Schicht geradezu zerstört.

Ob die nachfolgende Hyperämie von Einfluss ist, wage ich nicht zu sagen.

Man benutzt am besten die Gummibinde zum Abschluss, weil der Schlauch nur kurz ertragen wird, und lässt sie womöglich eine halbe Stunde liegen.

XIX.

(Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Kgl. Charité zu Berlin. — Director: Prof. Dr. Hildebrand.)

Ueber Coxa vara adnata chondrodystrophica.

Von

Dr. med. Bruno Bosse,

Assistenzarzt der Klinik.

(Mit 11 Textfiguren.)

Seit der Entdeckung jener als Coxa vara bezeichneten Schenkelhalsverbiegung durch Ernst Müller im Jahre 1888 hat sich je länger je mehr die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dass diese Anomalie ihren Grund in einer Störung der epiphysären Wachsthumsverhältnisse hat, dass aber die Aetiologie der letzteren eine mehrfache sein kann. Die Veränderungen in der Epiphysenlinie können beruhen auf traumatischer Lösung derselben und auf Knochenerkrankungen, als welche in der Literatur Rhachitis, Osteomalacie, Ostitis fibrosa angeschuldigt sind; zur Erklärung der sog. statischen Form der Affection hat man nach dem Vorgange von von Mikulicz für das Genu valgum und den Pes valgus die Spätrhachitis herangezogen und sie so zur Belastungsdeformität gestempelt.

Diesen verschiedenen Formen der Coxa vara traumatica und adolescentium gegenüber steht die congenitale Form, die zuerst von Kredel mit gleichzeitig angeborenem Genu valgum und Pes varus beschrieben worden ist. Es hat sich hier und in anderen Fällen um atypische angeborene Coxa vara gehandelt, wie sie z. B. durch räumliche Beschränkung in utero zu Stande kommen mag, während Hoffa 1905 eine typische Varietät beschreibt, die er an

einer ganzen Reihe ganz kleiner Kinder festzustellen Gelegenheit hatte, für welche weder ein Trauma noch Rhachitis ins Feld geführt werden konnten. Charakteristisch für die Hoffa'sche Coxa vara ist nach einem Resectionspräparat und dem Befund auf Radiogrammen der verticale bezw. der leicht schräg von oben innen nach unten aussen gerichtete Verlauf der Epiphysenlinie, das gänzliche Fehlen oder die sehr mangelhafte Entwickelung des Collum, die recht- oder spitzwinklige Abknickung am Femuransatz, die Einschaltung keilförmiger, scheinbar abgebrochener Knochenstücke am unteren Rande des Collum zwischen Hals und Kopf. Mikroskopisch stellte Hoffa einen vollständigen Mangel von Wachsthumszeichen fest: er fand nur das Bild des ruhenden Knorpels mit fibröser Degeneration desselben, keine periostale Zellproliferation und regressive Vorgänge im Marke (Zellarmuth, Fettreichthum, Umwandlung in faseriges Bindegewebe), nur vereinzelte Osteoblastensäume, nirgends zapfenförmige Anordnung der Knochenbälkchen, Befunde, die auf eine geringe bioplastische Energie schliessen lassen. Da sich dieselben nach Ansicht des Autors überhaupt in ein bekanntes Krankheitsbild nicht einreihen lassen und da ältere Untersucher (Hofmeister) mehrfach auf das Plumpe, Ungraziöse des ganzen Skelettbaues hingewiesen haben, welches sogar in der Gesichtsbildung seinen Ausdruck findet, so lag es nahe, eine bisher zur Erklärung unserer Anomalie nicht in Betracht gezogene, intrauterine Knochenerkrankung eingehender zu berücksichtigen, ich meine die sogen. fötale Rhachitis Virchow's, die Kaufmann sehr gegen den Willen ihres Entdeckers als Chondrodystrophia foetalis bezeichnet hat. An der Hand der im Virchow-Museum vorhandenen Präparate konnte ich nach dem Hoffa'schen Vortrage in der freien Chirurgen-Vereinigung zu Berlin den Nachweis führen, dass es thatsächlich eine angeborene Coxa vara chondrodystrophica giebt, die — wie Hoffa selbst constatirte — insofern eine Uebereinstimmung mit seinen Befunden aufweist, als der Verlauf der Epiphysenlinie ein durchaus ähnlicher ist, ganz im Gegensatz zur rhachitischen Form, bei welcher dieselbe schräg von aussen oben nach innen unten herabsteigt.

Die fötale Rhachitis, welche seiner Zeit bei der Unkenntniss des eigentlichen Wesens des Processes ihren Namen nur nach rein äusserlicher Aehnlichkeit mit der extrauterinen Rhachitis von Virchow

erhielt und welche von Parrot 1886 und Porak als Achondroplasie, von Kirchberg-Marchand als Micromelia chondromalacia bezeichnet wurde, ist eine den Pathologen und Geburtshelfern nicht selten begegnende Erkrankung, welche meist das ganze Skelettsystem in Mitleidenschaft zieht. Ihre äusseren Merk-



Figur 1.



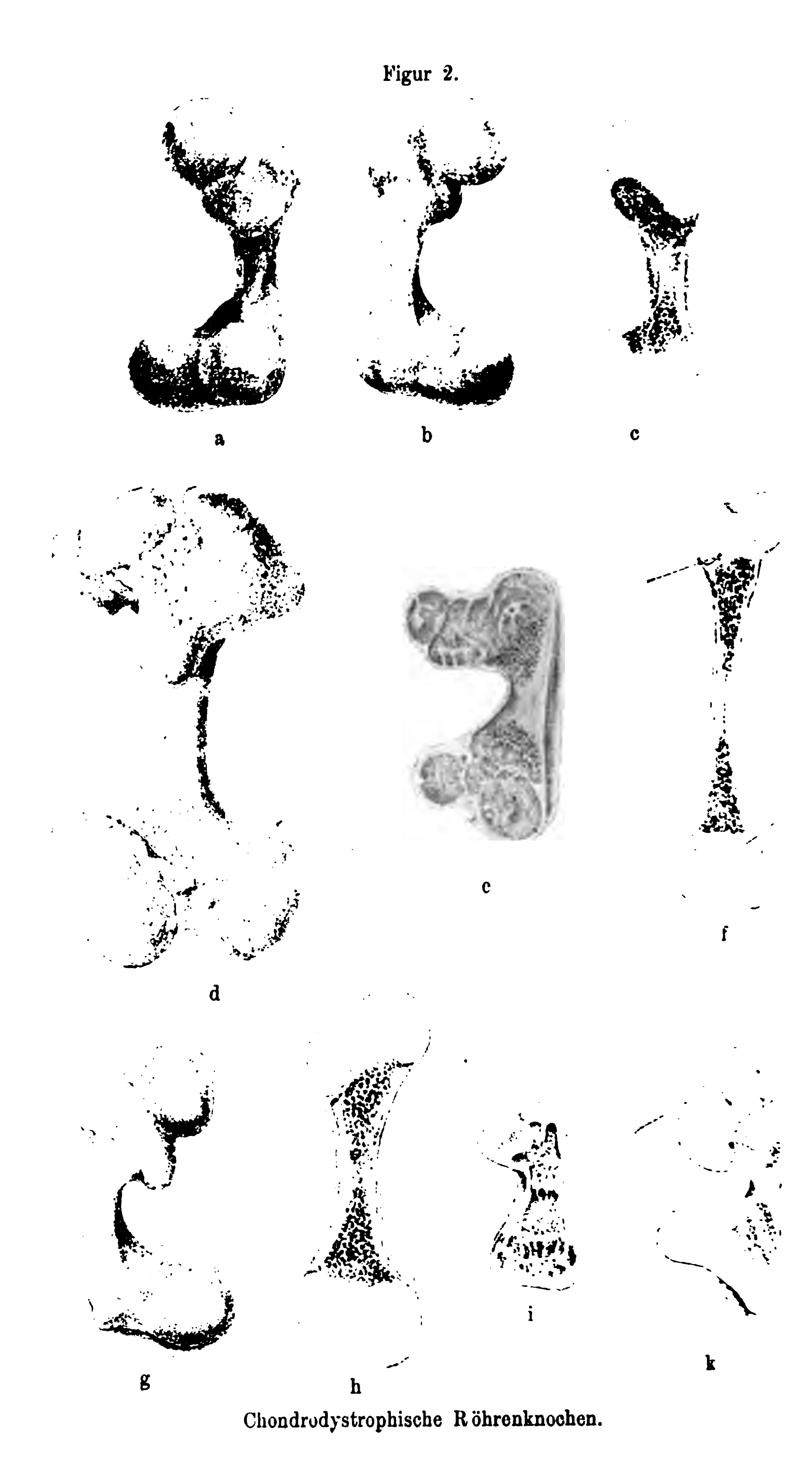
Micromele (aus dem Virchow-Museum).

male bestehen bekanntlich in: auffallender Kleinheit der meist nur kurzlebigen Früchte, im Wesentlichen verursacht durch Kürze der Extremitäten (Mikromelie), Verkrümmungen der letzteren, übermässige Entwickelung der Haut, kretinistischen Gesichtsausdruck, dieser seinerseits bedingt durch eingesunkene Nasenwurzel, vortretenden Kiefer, offenen Mund mit hypertrophischer Zunge. Fig. 1 illustrirt

diese Missgeburt sehr gut. Der Anomalie liegt ein Process zu Grunde, der auf mangelhafter Knorpelwucherung und frühzeitigem Aufhören der endochondralen Ossification beruht; diese Wachsthumsstörung befällt ebenso die Knorpelfugen der Schädelbasis, wodurch die Aenderung des Gesichtsprofils hervorgerufen wird, ohne dass man berechtigt wäre, die fötale Rhachitis deswegen mit dem Cretinismus, dem Myxödem oder der Cachexia strumipriva zu identificiren. Kaufmann unterscheidet 3 Formen der Chondrodystrophie, je nachdem der zur Bildung von Längsreihen ungeeignete Knorpel sonst ohne nachweisbare Veränderung ist (Ch. hypoplastica) oder erweicht ist (Ch. malacica), oder von normaler Härte ist und in übertriebener, aber undisciplinirter Weise wuchert, so dass sich dicke, breite, pilzartige Epiphysen an den kurzen Diaphysen bilden (Ch. hyperplastica); die hypoplastische Form ist die häufigste. In relativ seltenen Fällen bleiben solche Neugeborenen am Leben und wachsen zu plumpen, kurzgliedrigen, disproportionirten Zwergen aus, deren Höhe 130 cm nicht erreicht, mit gekrümmten Knochen, guter Muskelkraft, leicht cretinistischem Gesichtsausdruck, relativ grossem Kopf, aber ohne Veränderung der geistigen Fähigkeiten, zum Theil sogar von besonderer Intelligenz. Diese chondrodystrophischen Zwerge stellten ein gewisses Contingent zu den Hofnarren des Mittelalters: so z. B. der von Velasquez gemalte Sebastian de Morra.

Das wichtigste Resultat der 13 von Kaufmann sorgsam untersuchten Fälle ist, dass der krankhafte Process, welcher den Knorpel seiner Wachsthumsfähigkeit im physiologischen Sinne mehr oder weniger vollständig beraubt, zu sehr verschiedenen Zeiten der fötalen Entwicklung auftreten kann. Je früher und je intensiver er sich am Skelett etablirt, um so kürzer werden die Knochen bleiben. In den Fällen, in welchen die Knochen schon etwas länger und dazu ziemlich grade sind, muss der solide Knorpelschaft eine Zeit lang eine gewisse Festigkeit und einen gewissen Grad von Wachsthumsfähigkeit besessen haben. Die Knochen können sogar eine beträchtliche Länge erreicht haben und dann erst von dem krankhaften Process befallen werden. Daraus folgt zunächst eine gewisse Variabilität des chondrodystrophischen Knochenbaues, namentlich der langen Röhrenknochen, welche — wie die Abbildungen von Femora der Figur 2 beweisen —

Figur 2.



Chondrodystrophische Röhrenknochen.

von der stärksten winkligen Abknickung bis zur schlanken, absolut graden Form des normalen Knochens schwanken können. Namentlich das Oberschenkelbein seines Falles IX — nicht abgebildet —, welches einem ausgetragenen Mädchen zugehört, ist fast normal lang, 9,5 statt 9,8 cm, und makroskopisch wenig verändert; das Femur seines Falles XII — Fig. 2f — von einem nur 35 cm langen Fötus ist zwar nur 5,7 cm lang, der Schaft aber gracil gebaut, nur etwas stärker concav nach hinten gekrümmt wie normal und ein wenig sklerosirt, so dass eine Markhöhle im Centrum der Diaphysenmitte nur als feinstes Canälchen zu sehen ist; das Femur seines Falles XI — nicht abgebildet — von einem 50 cm langen ausgetragenen Kinde ist nur wenig von der normalen Länge entfernt, dabei aber in seiner ganzen Configuration etwas plump modellirt; auch das Femur von Fall X — Fig. 2h — von einem 42 cm langen Fötus ist wenig krumm, nicht so kurz (5,3 cm) wie bei ganz exquisiten Mikromelen, die Diaphyse auch nicht so compact und sich differencirend in eine härtere Aussen- und eine porösere Innenschicht. Allerdings sind alle diese Fälle durch andere Eigenthümlichkeiten — cretinistischer Gesichtsausdruck, Hautödem, Elephantiasis u.s.w. — von vornherein als chondrodystrophische gekennzeichnet. Bedenkt man aber, dass die cretinistische Physiognomie auch nicht bei allen Fötus der Kaufmann'schen Monographie vorhanden ist, dass statt dessen (sein Fall VIII) nur eine Abplattung der ganzen Nase vorliegen kann, so dass die Oberlippe mit ihrem Filtrum stark vorspringt; bedenkt man ferner, dass jene cretinistische Physiognomie bei lebenden chondrodystrophischen Zwergen (siehe auch die Photographie meines eigenen Falles) sich stark zurückbilden kann, dass eine Ausheilung der Krankheit — nicht nur in ihren Knochen —, sondern auch in ihren Weichtheilveränderungen sicher gestellt ist; übersieht man schliesslich nicht, dass wir über die Aetiologie, die Dauer des Krankheitsprocesses, die Rückkehr zum Normalen nichts wissen, so scheint es mir a priori durchaus nicht von der Hand zu weisen, dass leichtere Grade der Erkrankung keine oder nur geringe Residuen (mässige Schädeldeformität, wie prognather Unterkiefer, eingesunkene Nasenwurzel, gewisse Plumpheit der Röhrenknochen, Epiphysenanomalien, veränderter Nabelstand u. s. w.) zurücklassen.

Ergänzend zu Hülfe kommt mir dabei jene Hofmeister'sche Bemerkung von dem plumpen Knochenbau und dem auffallenden Gesichtsausdruck seiner Coxa vara-Fälle. Differentialdiagnostisch wäre daher nach den oben erwähnten Residuen zu forschen; besonders viel verspreche ich mir von der Röntgenuntersuchung des Skelettsystems, welche event. abnorme Verkrümmungen der Extremitätenknochen, osteosklerotische Processe an ihnen, Epiphysenveränderungen nachzuweisen im Stande wäre; schliesslich kann auch gelegentlich die Anamnese eine wichtige Rolle spielen, seitdem durch Porak (1890) der Beweis für die Erblichkeit des intrauterinen Knochenleidens erbracht ist.

Wie dem auch sein möge, Thatsache ist jedenfalls, dass bei den Skelettveränderungen der Chondrodystrophia foetalis ganz besonders das obere Femurende im Sinne der Entstehung einer Coxa vara betheiligt ist. Das geht sowohl aus den Knochenbildern der Kaufmann'schen Monographie (s. Fig. 2), wie aus den schönen Skelettzeichnungen in Breus' und Kolisko's Pathologischen Beckenformen Bd. I, S. 272—286, wie aus den Präparaten der Virchow'schen Sammlung hervor.

Die Beschreibung der Femora der Kaufmann'schen Fälle (siehe Fig. 2) lautet:

Fall I: Bei der Ansicht von vorn Fig. 2b sieht man den ziemlich starken, kugligen Kopf auf einem sehr kurzen Hals. Der Schaft ist nach vorn convex gekrümmt und dabei so gedreht, dass der innere Condylus mehr nach vorn liegt als der äussere. An der Diaphyse ist die gekrümmte scharfe Kante, der Angulus medialis, sehr ausgeprägt. Bei der Ansicht von hinten Fig. 2a fällt die Dicke und Breite der Epiphyse noch mehr auf; die Gegend des Collum wird durch eine tiefe Rinne eingenommen, welche von dem Kopf und den dicken, plumpen Trochantoren begrenzt wird. Der Troch. min. erscheint so voluminöser wie der Troch. major. Die Crista femoris läuft als steiler First gekrümmt nach den Condylen. Diese sind ausserordentlich plump, der Externus ist fast kuglig. Die Fossa intercondyloidea ist zwar tief, aber nicht deutlich nach dem normalen Typus modellirt. Auf dem Durchschnitt erscheint die Diaphysenmitte sehr hart und dicht. Nach den Epiphysen zu sieht man zahlreiche Markräume, ziemlich unregelmässig durch harte Knochenbälkchen abgegrenzt. An der obern wie untern Diaphysengrenze, welche unregelmässig verläuft, sind eingeschobene Periostfortsätze zu sehen. Die Epiphysenknorpel, ziemlich hart, sind von einzelnen Gefässstreifchen durchzogen.

Fall II: Das rechte Schenkelbein (Fig. 2g) gleicht sehr demjenigen von Fall I: Der Kopf ist rund, in der Mitte der Gelenkfläche warzenförmig verdickt.

Die Trochanteren sind noch plumper. Schaft dick. Der Condylus externus ist noch mehr nach vorn gerückt, wie im Fall I. Der Angulus medialis springt auch hier als scharfe Kante hervor. Der durchgesägte Knochen zeigt ein analoges Bild wie Fall I.

Fall III: Rechtes Femur 4,5 cm lang, Diaphyse hart, ohne Markhöhle, nach den Epiphysen zu spongiösere Beschaffenheit. Obere Diaphysengrenze ziemlich scharf lineär abgesetzt, untere unregelmässiger; am unteren Diaphysenende sind Einschiebungen von Periost angedeutet. Epiphysenknorpel von guter Consistenz, fast ganz homogen auf der Schnittfläche, Periostüberzug dick.

Fall IV: Der rechte Oberschenkelknochen ist kurz und gekrümmt, wie in Fall I. Die Diaphyse hart, die Epiphysen weich, von Gefässen reichlich durchzogen, an beiden Enden sind periostale Keile an der Grenze eingeschoben. Gegen das obere und untere Ende zeigt die Diaphyse im Centrum ein lockereres Knochensystem, eine Art Markhöhle, von dicker harter Corticalis umgeben; die Corticalis läuft dann nach oben und unten sich verjüngend bis zu dem sich hineinschiebenden Periostfortsatz. Die obere Epiphyse ist 1,9 cm breit, die untere 2 cm; sagittal durch einen der Condylen 1,3 cm.

Fall V: Die Länge des Femur beträgt 4,4 cm, die des knöchernen Schaftes 2,6 cm; der Durchmesser des Schaftes beträgt 0,65 cm. Die grösste Breite der obern Femurepiphyse beträgt 1,8 cm, die der untern 1,6 cm. Auffallend ist die Kürze und die Plumpheit besonders der Epiphysentheile. Die Knorpel sind von zarter graublauer Farbe, reich an Blutgefässen, etwas fleckig und streifig, nach der Diaphyse zu glasig und grauer; dann erscheint ein lichter, zarter, weisser Saum, welcher leicht wellig ist. Die nächstgelegenen Theile der Diaphyse sind dunkelroth und von zarten Knochenbälkchen durchzogen, welche immer dichter bei einander liegen, je mehr man nach der Mitte kommt. Hier liegen die Knochenbälkchen so dicht an einander, dass ein sklerotisches Aussehen zu Stande kommt, zumal in der Diaphyse ein mächtiger harter compacter Knochenmantel vom Periost ausgeht, welcher mit dem centralen Diaphysenknochen verschmilzt.

Fall VI — Fig. 2i —: Ein sehr eigenthümliches Verhalten zeigen die Hüftgelenke. Bei dem Versuch, die Femora zum Zwecke der Untersuchung zu exarticuliren, zeigt sich nämlich, dass von einer Articulation der Art, dass ein Kopf drehbar in der Pfanne steckt, keine Rede ist. Die Femora besitzen fast gar keinen Kopf, sondern anstatt desselben nur einen weichen, knorpligen, conischen Zapfen, welcher in der Gegend der Acetabula befestigt ist. In dieser Gegend ist beiderseits ein ganz flaches Grübchen, die einzige Andeutung einer Pfanne, vorhanden.

Der Frontaldurchschnitt durch das rechte Femur zeigte eine breite, sehr locker gefügte Diaphyse mit bedeutenden centralen Hohlräumen — einer Andeutung von Markhöhle — und eine nicht besonders dicke Rinde. Die Begrenzung nach der untern Epiphyse zu ist sehr unregelmässig, die Knochenlamellen am Ossificationsrand haben eine krümlige Beschaffenheit. Der Knorpel ist von gallertigem Aussehen und ist von weissen Septen durchsetzt,

zwischen welchen die gallertigen Knorpelmassen einsinken. Diese Septen hängen mit dem dicken Periost zusammen. Die untere Epiphyse ist nur 1,1 cm breit und 0,6 cm hoch. Noch viel unregelmässiger ist die obere Epiphyse gestaltet; der Kopf ist ausserordentlich klein, birnförmig, und an der Stelle des Halses durch eine vom Periost ausgehende Lamelle gegen die Diaphyse abgesetzt. Sonst ist an der obern Diaphyse von Knorpel nur ein wenige Millimeter dicker Ueberzug, dagegen eine dicke periostale Schicht von Bindegewebe vorhanden.

Fall VII — Fig. 2e —: Der linke Femur ist 3,8 cm lang. Die Diaphyse, mit einem Durchmesser von 0,7 cm in der Mitte, ist stark nach innen concav gekrümmt, ausserordentlich hart, in den mittleren Partien nur von einigen wenigen Canälchen durchsetzt, nach der Epiphysengrenze zu poröser und schliesslich krümlig auf dem Schnitt; unter dem Periost verjüngt sich die Diaphyse derart, dass der Knorpel wie in einem Becher steckt, wie das Fig. 2e an der untern Epiphyse sehr deutlich zeigt. Auf dem Durchschnitt sieht man ferner sehr deutlich, wie keilförmige Periostfortsätze innen und aussen einspringen und dem Durchschnitt der untern Epiphyse dadurch ein dreiblattartiges Aussehen geben. An der obern Epiphyse ist ein halbkugliger, beweglicher Kopf, der in der Gelenkpfanne steckte und, wie der Durchschnitt zeigt, durch bindegewebige Lamellen von der übrigen Epiphyse gewissermaassen abgetrennt ist. Das halbkuglige Segment lässt sich so abziehen, dass es wie durch ein Gelenk mit der Epiphyse verbunden zu sein scheint, wobei die verbindenden Bindegewebslamellen auseinander rücken. Der Knorpel ist von derselben weichen, glasig transparenten Beschaffenheit und dem Gefässreichthum wie am Humerus.

Fall VIII (Fig. 2k) Hüftgelenk: Schenkelkopf und Schenkelhals sind beiderseits vorhanden, wenn auch wenig ausgeprägt. In der seichten Pfanne ist nur ein kleiner Zapfen von conischer Gestalt, der sich in das Lig. teres fortsetzt und welcher der Hauptmasse des als Kopf anzusprechenden Theiles durch ein Band getrennt aufsitzt. Diese Verbindung mit dem Kopf zeigt sehr deutlich ein frontaler Durchschnitt. Die Hauptmasse des eigentlichen Kopfes liegt in der weiten Gelenkkapsel ausserhalb, man kann sagen auf der Pfanne, nicht in derselben. Die obere Epiphyse ist in verticaler Richtung gedreht und dadurch der ziemlich spitz auslaufende Trochanter maj. der Darmbeinschaufel bis zur Berührung genähert.

Die kurzen Oberschenkel sind an ihrer Innenseite winklig geknickt, so dass die Epiphysen sich auf 4 mm genähert werden, indem der stark nach oben gehobene Condylus internus dem Schenkelkopf entgegenstrebt; dabei sind die Oberschenkel so nach vorn gedreht, dass der Condyl. int. fast direct nach vorn sieht. Fig. 2k zeigt den frontalen Durchschnitt des linken Oberschenkels von vorn gesehen. Man erkennt daran den Zapfen, welcher in die Pfanne passt. Die obere Epiphyse hat 1,9, die untere 2,1 cm auf dem grössten Durchmesser. Die Diaphyse hat einen Querdurchmesser von 0,5 cm. Die Verknöcherungszone ist unregelmässig, der Knorpel nach der Knochengrenze zu in der

Dicke von mehreren Millimetern sulzig weich, durchscheinend, gefässreich; die Diaphyse ist an ihren Enden spongiös, in der Mitte dagegen äusserst derb, ohne Markhöhle. Die Ausdehnung dieser compacten Schicht beträgt in senkrechter Richtung 0,4 cm. Das Periost ist durchweg dick. An der oberen inneren Grenze des Schaftes geht ein kurzer schmaler Streifen vom Periost zwischen Epiphyse und dem Schaft hinein. Die unteren Condylen sind stark abgeplattet, in der Mitte etwas convex; eine Fossa intercondyloidea besteht fast garnicht.

Fall IX. Das rechte Femur ist fast normal lang, gerade, nicht härter wie normal; die Länge beträgt 9,5 cm, Länge der Diaphyse 7,3 cm. Die grösste Breite der oberen Epiphyse beträgt 2,3 cm, die Höhe des Kopfes 1 cm, die Breite der oberen Epiphysengrenze ist 1,5 cm, die der unteren 1,8 cm; die grösste Breite des unteren Epiphysenknorpels 2,5, die Höhe desselben in der Mitte 1 cm, am inneren Condylus 1,4, am äusseren 1,3 cm. In der unteren Epiphyse ist ein minimaler Knochenkern. Der Dickendurchmesser der Diaphyse beträgt in der Mitte 0,65 cm. Der Knorpel ist von normaler Consistenz, das Perichondrium dicker wie normal, die Knochenknorpelgrenze regelmässig. Im Ganzen sind jedoch die Proportionen der knorpeligen Epiphysen kleiner, die Architectur der Knochen plumper im Vergleich mit denen des Skeletts eines normalen ausgetragenen Kindes.

Fall X (Fig. 2h). Das Femur ist viel weniger krumm, wie in den Fällen erster Art (I—IV) und bedeutend länger, 5,3 cm lang. Die Diaphyse ist nicht so compact, wie in den genannten Fällen, sondern es differenciren sich eine härtere Aussenschicht und eine porösere Innenschicht — ein Analogon der Markhöhle. Die Ossificationsgrenze ist unregelmässig; besonders am oberen Diaphysenende ist die hineingeschobene Periostlamelle sehr deutlich. Die Epiphysenknorpel sind besonders an der Ossificationsgrenze etwas weicher wie normal, im Innern sind hier und da weisse verzweigte Bindegewebsstreifen zu sehen.

Fall XI. Die Extremitätenknochen sind nur wenig von der normalen Länge entfernt, dabei aber in ihrer ganzen Configuration etwas plump modellirt. Femur 9,4 cm lang, die Diaphyse 6,7 cm; die Breite der unteren Epiphyse 2,5, die der oberen 2,3 cm. Die Höhe des Kopfes 1,4, die senkrechte Höhe in der Mitte des oberen Diaphysenknorpels (entsprechend der Einsenkung des Halses) 0,75 cm.

Fall XII. Der Oberschenkelknochen (Fig. 2f) ist 5,7 cm lang, obere und untere Epiphyse je 1,3 cm breit. Die Verknöcherungsgrenze bildet eine regelmässige gerade Linie, welche als verkalkter gelbweisser Saum von 2 mm Dicke sich sehr scharf gegen den Knorpel abhebt. Der Schaft ist gracil gebaut, etwas stärker concav nach hinten gekrümmt wie normal, ein wenig sklerosirt, so dass eine Markhöhle im Centrum der Diaphysenmitte nur als feinstes Kanälchen zu sehen ist. Parallel beiden Diaphysenenden ist im Knorpel ein Bogengefäss zu sehen. Der Knorpel der Epiphyse ist ziemlich reich von verästelten Gefässen durchzogen.

Diese Fälle theilt Kaufmann in 2 Gruppen:

Die erste hat ihre typischen Repräsentanten in den Fällen I, II, III, IV, X: bei allen diesen Früchten ist die Körperlänge bedeutend hinter der Norm zurückgeblieben; die knorpeligen Theile des Skeletts sind im Allgemeinen von guter Consistenz und unterscheiden sich bei makroskopischer Betrachtung nur durch reichlichere Gefässzüge in ihrem Innern von der Norm; der Gesichtstypus ist ein einheitlicher: die Nasenwurzel tief eingezogen.

Die zweite Gruppe hat ihre Vertreter in den Fällen VI, VII, VIII: die Nasengegend als Ganzes tritt nicht hervor, die Nase ist vielmehr abgeplattet; die knorpeligen Theile des Skeletts sind von auffallend weicher Beschaffenheit.

Die Fälle IX und XI haben trotz der grösseren Länge der Röhrenknochen Aehnlichkeit mit der ersten Gruppe; Fall XII, der sich auch durch längere schlanke Knochen auszeichnet, steht in Bezug auf den Schädeltypus der 2. Gruppe, in Bezug auf seine Epiphyse der ersten nahe. Fall V verbindet beide Extreme.

Aus der Beschreibung der Röhrenknochen sei zusammenfassend nochmals hervorgehoben, dass der Grad der Verbiegung der Diaphyse ein wechselnder ist, von spitzwinkliger Knickung bis zu sanfter Krümmung und schliesslich gradem Verlauf, der Norm fast gleich kommend; ebenso ist der Grad der Verkürzung ein sehr verschiedener; schliesslich treten Differenzen in der Härte und Dichtigkeit zu Tage, so dass eine Markhöhle gänzlich fehlen oder vorhanden sein kann. Im Fall V ist die periostale Knochenbildung auffallend unregelmässig; er ist hinsichtlich des Knorpels Bindeglied zwischen den Knochen mit hartem und weichem Knorpel.

Von andern grobanatomischen Merkmalen müssen also erwähnt werden die Torsion des Schaftes derart, dass der innere Condylus mehr nach vorn zu liegen kommt, die Kürze des Collum, das häufig nur durch eine Rinne angedeutet ist, die breiten Epiphysen, die plumpen Trochanteren, die charakteristischen Periostfortsätze, welche sich zwischen Diaphysen und Epiphysen und in die knorpligen Epiphysen einschieben, die gelegentliche Beschränkung der Markhöhle auf vereinzelte abgeschnürte Markräume nahe den Epiphysen, die Anomalien der Ossificationsgrenze, besonders die verschiedene Dicke des Periostüberzuges, der Gefässreichthum und

Consistenzwechsel des Knorpels, die verschiedene Dicke der Corticalis, starke Verdichtung der Diaphysenknochenbälkchen bis zu offenkundiger Sklerose mit gleichzeitigem compactem Periostknochenmantel, die verschiedenen Varietäten des Kopfes vom kugligen harten Körper bis zum weichen, knorpligen, konischen Zapfen, die verschiedene Tiefe der Hüftgelenkspfannen.

Ganz ähnliches Aussehen bieten die Präparate der Virchow-

Figur 3a.



Femur neonati chondrodystrophici. Aeussere Ansicht.

schen Sammlung dar, für deren Ueberlassung ich Herrn Geheimrath Orth zu grossem Danke verpflichtet bin:

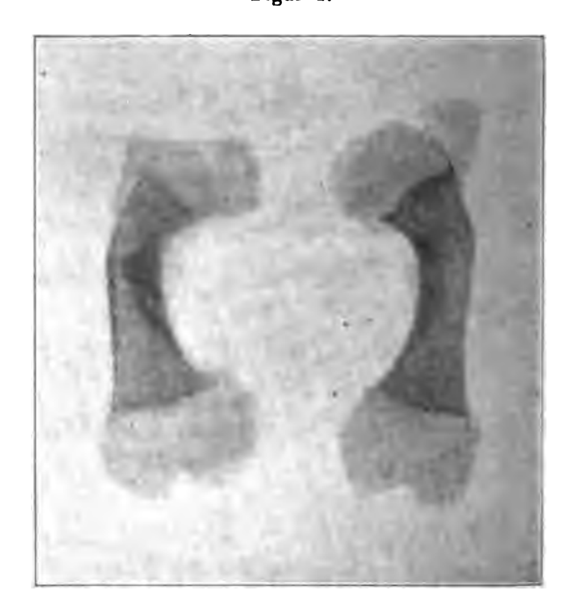
1. Femur neonati No. 2656 aus dem Jahre 1863, s. Fig. 3a und 3b, sowie Radiogramm Fig. 4. Es ist ein $4^1/_2$ cm langes Femur, welches an der Grenze des mittleren und oberen Drittels stark medianwärts umgebogen ist. Die Markhöhle, welche von zahlreichen krümligen Knochenbälkchen durchzogen ist, wird in der

Figur 3b.



Dasselbe auf dem Durchschnitt.

Figur 4.



Dasselbe: Radiogramm.

Mitte der Diaphyse erheblich eingeengt durch die Producte einer sklerosirenden Periostitis. Ossificationsgrenze unregelmässig. Epiphysen knorplig, von zahlreichen gefässhaltigen Bindegewebsstreifen durchsetzt. Condylen nicht erheblich verschieden. Im Radiogramm tritt die winkelige Abknickung des Schaftes und die Osteosklerose gut in die Erscheinung.

Figur 5a.



Chondrodystrophische Extremität.
Vorderansicht.

Figur 5b.



Dasselbe, Rückansicht.

2. Aehnliches Präparat: Ober- und Unterschenkel im Zusammenhange mit Gelenken, s. Fig. 5a und 5b sowie Radiogramm 6:

Aeusserst kurze, gebogene oder gar winkelig abgeknickte, harte Röhrenknochen. Reichliche Knorpelmassen an den Epiphysen. Erhebliche Distanz zwischen Tibula und Fibula. Kein Durchschnitt. Auf dem Radiogramm erhebliche Sklerose am oberen Femurende.

Betrachten wir unsere und Kaufmanns Oberschenkelknochen sowie die 5 von Breus-Kolisko abgebildeten Skelette mit chirurgisch geschultem Blicke, so fällt sofort die zuerst von Breus-Kolisko hervorgehobene Thatsache in die Augen, dass die Aequatorialebene des Femurkopfes nahezu senkrecht zur Axe des Schaftes steht. Häufig ist der Schenkelkopf pilzförmig missstaltet, indem

Figur 6a.



Dasselbe: Radiogramm.

Figur 6b.



Dasselbe: Radiogramm.

die Epiphyse desselben ungewöhnlich niedrig und abgeplattet ist; er steht auch tiefer als der Trochanter. Die Trochanteren sind ungewöhnlich mächtig entwickelt; der minor bildet einen besonders vorspringenden plumpen Zapfen, und auch ein kräftiger Trochanter tertius ist entwickelt. Diese auf alleiniger Störung im Längenwachsthume des Knorpels beruhende, ohne Aenderung der Knorpel-

bildung an und für sich und mit gesteigerter periostaler Knochenbildung ablaufende Veränderung im Bau des oberen Femurendes liefert das Bild einer doppelseitigen angeborenen Coxa vara. Je nach dem Grade der Halsverkürzung, die bis zum völligen Fehlen eines Collum fortschreiten kann, ist der von Schaft und Kopf gebildete Winkel ein leicht stumpfer, ein rechter oder gar ein spitzer; je nach dem Grade des Knorpelwachsthums der Epiphyse bzw. noch dazu der Erweichung und Auflockerung des Knorpels am Neugeborenen ist der Abstand zwischen Femurschaft und Becken ein verschiedener; je nach der Trochanterenentwickelung ist der Hochstand des Trochanter major über der Roser-Nélaton'schen Linie verschieden gross. Aus den Skeletten von Breus und Kolisko gewinnt man fast den Eindruck, als sei der Schenkelschaft mit Trochanter major nach einer extracapsulären Halsfractur so nach oben und hinten verzogen, dass der pilzförmig gestaltete Kopf mit Trochanter minor schräg nach medianwärts aus der Diaphyse herauszuwachsen scheint. Als Momente, welche die Collumverkrümmung nach hinten begünstigen, muss man wohl 2 Factoren ansprechen, einmal den vom Oberschenkelkopf seitlich in der Axe des Collum drückenden Theil der Rumpflast, der diesen in sich zusammenschieben würde, und dann den Muskelzug der am Trochanter ansetzenden Auswärtsroller, deren Ursprungsort nach hinten vom Halse liegt. Hier liegt also die Verbiegung nicht eigentlich im Halse, sondern am oberen Schaftende, wie das auch Joachimsthal bei einer congenitalen Coxa vara gesehen hat. Bei hohen Graden der Knochenmissbildung steht der Kopf einfach nach innen und neben dem oberen Schaftteil, als wäre er aus dem Trochanter minor senkrecht nach oben gewachsen. Da die Hüftgelenkspfannen fast direct nach unten sehen, so hat der grösste Theil des calottenähnlichen Kopfes die Pfanne verlassen und steht ausserhalb derselben frei. Das trifft auch für die beiden Hoffa'schen Fälle von angeborener Coxa vara zu, in denen sich zwischen Caput fem. und oberem Pfannenrand eine beträchtliche, nach aussen breiter werdende Lücke findet. Doch kann auch die wulstige Pfannengegend den Kopf völlig überdachen. Ja, es kommt sogar eine becherartige Umfassung des Knorpels durch Knochen an der Pfanne zustande, wie sie an den Rippen chondrodystrophischer Früchte zu constatiren ist. Diese Veränderungen muss man nach Fehling

auf Rechnung des Knochenleidens als solchen setzen; der Muskelzug, den Kehrer dafür verantwortlich macht, spielt keine Rolle.

Die Epiphysenlinie verläuft in dem ersten Präparat aus dem Virchow-Museum (Fig. 3) bei richtiger Stellung des Knochens zum gedachten Becken senkrecht von oben nach unten im Gegensatz zur rhachitischen Coxa vara, wo sie von aussen oben nach unten innen absteigt. Doch ergiebt sich aus der Betrachtung der Knochendurchschnitte der Fig. 2, dass sie auch jeden anderen Verlauf haben kann, sowohl von aussen oben nach innen unten, wie umgekehrt; sogar absolut quere Richtung kommt vor. Die senkrechte und die von innen nach aussen gerichtete Epiphysenlinie beschreibt Hoffa für seine angeborenen Fälle. Es hängt die Verlaufsrichtung der Zone der endochondralen Ossification eben von der Richtung und Mächtigkeit der Knorpelwucherung, ganz besonders von der Entwickelung der knorpeligen Trochanteren ab.

Da, wo eine partielle Heilung erfolgt und sich nachträglich eine Art kurzen Collums wieder herstellt, kann dieses theils durch den Druck der Rumpflast, theils durch Muskelzug, aber auch je nach der Richtung der Wachsthumstendenz erhaltener Knorpelzellsäulen verschiedene Formen annehmen. — Jedenfalls findet man in den Abbildungen von Skeletten chondrodystrophischer Zwerge verschieden verlaufende obere Begrenzungslinien des Knorpels: normale, die sich von der Trochanterspitze in einer nach aufwärts concaven Linie zur Kopfgrenze erheben; die meisten liegen ganz horizontal in einem leicht nach oben convexen Bogen, wie bei der statischen Coxa vara im Wachsthumsalter; in ganz hochgradigen Fällen steigt die Linie vom Trochanter zum Kopfe leicht nach oben concav herab. Es wird Sache späterer Untersuchungen sein festzustellen, in welcher Weise sich in den Wachsthumsjahren bei solchen chondrodystrophischen, am Leben bleibenden Kindern die innere Knochenarchitectur des Collum gestaltet. Denn bei dem in anderer als normaler Richtung erfolgenden Druck der Rumpflast wird man eine gewisse Transformirung der Structurverhältnisse in Wolff'schem Sinne durch Verdickung des Adams'schen Bogens, Aenderung des Stützbogensystems, Entstehung des Meckel'schen Sporns u. s. w. ähnlich wie bei Rhachitis erwarten dürfen. Die

stärksten Anomalien sind wohl da zu erwarten, wo die Ossificirung z. B. bei Neigung zu sklerotischen Processen frühzeitig vor sich geht, weil bei diesen Fällen die Möglichkeit des secundären Ausgleichs fehlt. Doch sind schwerere Veränderungen auch bei malacischer Form zu erwarten, weil hier der weiche Knorpel unter dem Drucke der besonders bei horizontalem Hals senkrecht wirkenden Rumpflast und dem Muskelzuge am meisten nachgeben kann. Am geringsten von der Norm abweichen werden jene Fälle, bei denen die intrauterine Knochenerkrankung erst das fast fertige fötale Skelett befällt und schnell abläuft. Dann werden wir jene Typen erwarten dürfen, von denen Hofmeister spricht, und welche durch auffallend groben Knochenbau charakterisirt sind; die einzige Erinnerung an eine überstandene Chondrodystrophie ausserhalb des Skelettsystems ist dann vielleicht die durch Zurücktreten des Nasofrontalwinkels an dem etwas hydrocephalischen Schädel auffällig veränderte Physiognomie. Deshalb legt Hofmeister bei der Diagnosenstellung Werth auf den allgemeinen Habitus des Kranken. Auf die Stellungsanomalie der beiden Femurköpfe macht der watschelnde Gang aufmerksam, sowie die weit nach aussen stehenden und nach oben gerückten Trochanteren. Der Gedanke, dass selbst eine einseitige Coxa vara dieser Art oft im extrauterinen Leben unerkannt vorkommt, scheint auch Kaufmann nicht so fern gelegen zu haben, denn er spricht die Vermuthung aus, dass so manche (nach dem Röntgenbild) diagnosticirte intrauterine Schenkelhalsfractur nichts weiter ist als eine durch Chondrodystrophie verursachte Stellungsanomalie. So modificirt sich vielleicht die Lauenstein'sche Ansicht, dass die Coxa vara infantum stets auf Rhachitis beruhe, wenn sie auch nicht in jedem Falle nachweisbar sei, dahin, dass eine leichte Form intrauterin abgelaufener Chondrodystrophie die Ursache für die Coxa vara geworden ist, wobei es nichts verschlägt, ob die Affection ein- oder doppelseitig ist; jedenfalls wird man bei doppelseitiger Erkrankung leichter geneigt sein, an eine das ganze Skelettsystem befallende Krankheit zu glauben.

Soviel steht nach alledem fest, dass zwischen der chondrodystrophischen Form der Coxa vara und den Hoffa'schen angeborenen Fällen gewisse merkwürdige Uebereinstimmungen sich finden, z. B. das Heraustreten des Kopfes aus der Pfanne, der

verticale oder von medianwärts nach lateralwärts gerichtete Verlauf der Epiphysenlinie, das gänzliche oder fast gänzliche Fehlen des Halses. Hoffa selbst nimmt an, dass es sich um eine congenitale Störung in der normalen Entwickelung der endochondralen Ossification handelt. Eine völlige Uebereinstimmung wäre aber erst nachgewiesen, wenn die mikroskopischen Befunde Kaufmann's und seiner Vorgänger sich mit den seinen deckten, wie sie in der Einleitung des Näheren aufgeführt sind. Eine definitive Entscheidung darüber lässt sich nur an der Hand der mikroskopischen Präparate selbst von erfahrenen Pathologen gewinnen. Immerhin passen die von Hoffa gefundene mangelhafte Reihenbildung des Knorpels, die reine hypoplastische Dystrophie also, die reichliche Vascularisation, die bindegewebige Degeneration des Knorpels, gut in das histologische Bild der fötalen Chondrodystrophie hinein. Auch der Mangel an zapfenförmig geordneten Knochenbälkchen, die krümelige Beschaffenheit der verkalkten Knorpelkapseln, die scheinbar regressiven Veränderungen der Markräume lassen sich mit der Klebs'schen an Eberth's Kalbskretin gemachten Entdeckung vereinbaren, nach welcher es sich um directe Knorpelverknöcherung mit ausbleibender Markraumbildung handelt. Dieser gefässlose Knorpelknochen wird dann später durch gefässhaltigen Periostknochen verdrängt. Und hierin liegt meines Erachtens die einzige Differenz zwischen den Befunden bei der Chondrodystrophie und den Hoffa'schen: bei den letzteren fehlt auch am Periost die Zellproliferation und die Umwandlung in Knochenbälkchen.

Nach Klebs hängt die mangelhafte Markraumbildung von einer ungenügenden Ausbildung von Markraumgefässen ab, d. h. der von den Art. nutritiae in den Schaft des jungen Knochens eindringenden Gefässbahnen. Diese interessante Rolle, welche Klebs den Markgefässen zuweist, erfährt durch Kaufmann eine Einschränkung für die Fälle mit härterem Knorpel. Auch modificirt Kaufmann die Klebs'sche Ansicht von der Umwandlung des Knorpelknochens in lamellösen Periostknochen, indem er erwähnt, dass er sowohl in centralen wie in peripheren Schaftabschnitten Osteoblastenanlagerung gesehen hat, so dass die Klebs'sche Auffassung nur für die mit Sklerose einhergehenden Formen zutreffen würde. Berücksichtigt man diese Beobachtungen Kaufmann's, so könnte man aus dem Mangel periostaler Ossification im Falle Hoffa's

nur schliessen, dass eben mit ihm keine Sklerose vergesellschaftet ist, und dann würde er sich auch in dieser Beziehung in den chondrodystrophischen Rahmen einfügen. Im Speciellen würde er wegen seiner Vascularisation und der fehlenden periostalen Verknöcherung zu der malacischen Form zu rechnen sein (Kirchberg-Marchand). Dafür sprechen auch Hoffa's Knorpelnekrosen und Riesenzellenbefunde.

Ich glaube also, dass die Hoffa'sche Meinung, seine mikroskopischen Befunde liessen sich überhaupt nicht in ein uns bekanntes Krankheitsbild einreihen, nicht zu Recht besteht. Bei häufigeren histologischen Untersuchungen derart, welche die verschiedenen Formen der Chondrodystrophie, die Fischblasengestalt der Knorpelzellen, die Perioststreifen zwischen Diaphyse und Epiphyse u. v. A. beachten müssen, hoffe ich, wird der Beweis erbracht werden, dass thatsächlich eine solche Störung vorliegt. Wie schwer das ist und wie das nur durch histologische Untersuchungen gelingt, kann man aus den Fällen IX und XI von Kaufmann sehen, die bei der fast normalen Länge der Extremitäten nur auf diesem Wege als zur fötalen Rhachitis gehörig erkannt werden konnten. Gleichzeitig ist damit bewiesen worden, dass der krankhafte Process erst so spät an den langen Knochen einsetzen kann, dass bis zur Geburt nur geringe Maassdifferenzen zu Stande gekommen sind, und dass er sehr ungleichmässig in den verschiedenen Provinzen des Skelettsystems auftreten kann. Darnach hat die Frage nach dem spätern Schicksal solcher überlebender Condrodystrophischer eine gewisse Berechtigung gewonnen. Die Form- und Längendifferenzen der Röhrenknochen berechtigen zu der Annahme, dass es Chondrodystrophien giebt, die nur sehr geringe Spuren am Skelettsystem hinterlassen. Eine ihrer häufigsten und wesentlichsten ist die Coxa vara. Jedenfalls ist mit dem Hoffa'schen Präparate im Gegensatze zu allen bisher publicirten eine pathologisch-anatomische Grundlage gegeben, auf der sich im Interesse der ätiologischen Studien zur Coxa vara non traumatica weiter bauen lässt. Das ist von um so grösserem Werthe, als ja auch die allgemein adoptirte Erklärung der statischen Coxa vara nach Analogie von Mikulicz' Anschauungen über Spätrhachitis beim Genu valgum doch nur eine mikroskopisch nicht bewiesene Hypothese ist. Der Vollständigkeit wegen sei hinzugefügt, dass auf Grund von mikro-

skopischen Untersuchungen Langhans in einem Kocher'schen Falle juvenile Osteomalacie und neuerdings von Brunn fibröse Ostitis als Ursachen von Coxa vara angenommen sind.

II. Theil.

Es sei mir verstattet, der Arbeit einen neuen Fall von chondrodystrophischem Zwergwachsthum anreihen zu dürfen (Fig. 7). Es handelt sich um den ca. 30 jährigen italienischen Clown François, der sich in der Wintersaison 1905/6 im Circus Busch zu Berlin producirte. Er machte seine Spässe zusammen mit einem Gaul, dessen 4 Extremitäten gleichfalls ausserordentlich kurz und dessen hintere Rumpfhälfte einigermaassen verlängert erschien. Meine Muthmaassung war, dass es sich bei Mensch und Thier um angeborene Rhachitis handelte. Für das Thier konnte ich den Beweis der Richtigkeit meiner Ansicht nicht erbringen, da die radiologische Untersuchung des Circuspferdes zuviel Schwierigkeiten gemacht haben würde; doch hatte ich das Glück, den Künstlerstolz

Figur 7.



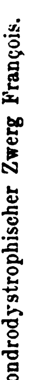
Zwerg François mit dem Dackelpferd.

Figur 8.









Chondrodystrophischer Zwerg François.

des Zwergen soweit zu besiegen, dass er mich in der Klinik aufsuchte — leider war er nur einmal dazu zu bewegen und leider suchte er sich grade einen Tag aus, an welchem unser Röntgenapparat durch falsche Schaltung von Drähten in der Wand höchst mangelhaft functionirte.

Der Zwerg stammt aus einer vielköpfigen, durchaus gesunden, italienischen Familie, deren letzter Sprössling er war. Von seiner frühesten Kindheit an zeichnete er sich durch enorme Kleinheit aus, entwickelte sich aber geistig und körperlich ausgezeichnet. Insbesondere ist er nie krank gewesen! Er ist jetzt von kleiner gedrungener Gestalt, 1,22 m lang und grosser Intelligenz, spricht mehrere Sprachen geläufig u. s. f. Eine wohl ausgebildete Muskulatur lässt auf schwere körperliche Arbeit schliessen.

Sein äusserer Mensch (s. Fig. 8) zeigt uns das (aus prämaturer Synostose der Basalknochen hergeleitete) Ueberwiegen der Schädelformation: der grösste Umfang des Stirnschädels beträgt 58 cm; der Umfang, welcher von der Glabella über die stark vorspringende Protuber. occip. ext. zur Glabella zurück gemessen wird, hat 40 cm. Am Gesichtsschädel fällt auf das Zurücktreten des Nasofrontalwinkels und der prognathe Unterkiefer. Am meisten in die Augen springt die Kürze der Extremitäten; dabei verhalten sich die Humeri zu den Unterarmknochen, wie 21 : 16 cm rechts, 19 : 16 cm links, während der Oberschenkel- über die Unterschenkelknochen überwiegt: 25 : 18 cm links und 21 cm rechts; d. h. die Röhrenknochen sind auch ungleich und unsymmetrisch gewachsen: der rechte Humerus ist 2 cm, der rechte Unterschenkel 3 cm länger wie auf der andern Seite. Die Muskulatur ist sehr gut entwickelt, die Arme, die sich nur bis zum Winkel von circa 150° flectiren lassen, erreichen beim Herabhängen eben die Cristae ilei. Ein verhältnissmässig langer Oberkörper sitzt den gedrungenen untern Extremitäten auf: der Nabel steht auffallend tief. In der Seitenansicht erkennt man das starke Vorspringen der Glutaealgegend beiderseits besonders links, wo die Glutaealfalte ganz verstrichen ist. Es kommt ein Bild zu Stande, wie es z. B. die Steatopygie liefert. Die Wirbelsäule ist in starker Lordose am Uebergange von der Lenden- in die Kreuzbeingegend; in der Rückenansicht fällt aber auch eine gewisse Skoliose nach rechts

in der Lendengegend auf, augenscheinlich veranlasst durch die kürzere Gliedlänge an der linken unteren Extremität, die den Zwerg veranlassten auf der linken Seite zu hinken. Jetzt ist dieses Hinken so gering, dass es kaum auffällt; sein Gang ist vielmehr der typische watschelnde Entengang.

Figur 9a.



Figur 9b.



Röntgenbilder beider Oberarme.

Die Röntgenbilder der Extremitätenknochen (s. Fig. 9a u. 9b Oberarme, Fig. 10 Unterarme und Hände) illustriren die Kürze und Plumpheit der Knochen, das Ueberwiegen der unförmlichen Apo- und Epiphysen über den Schaft. So findet sich in der Mitte der Humerusdiaphyse eine Art Tuberculum tertium. Die Unterarm-

Figur 10.



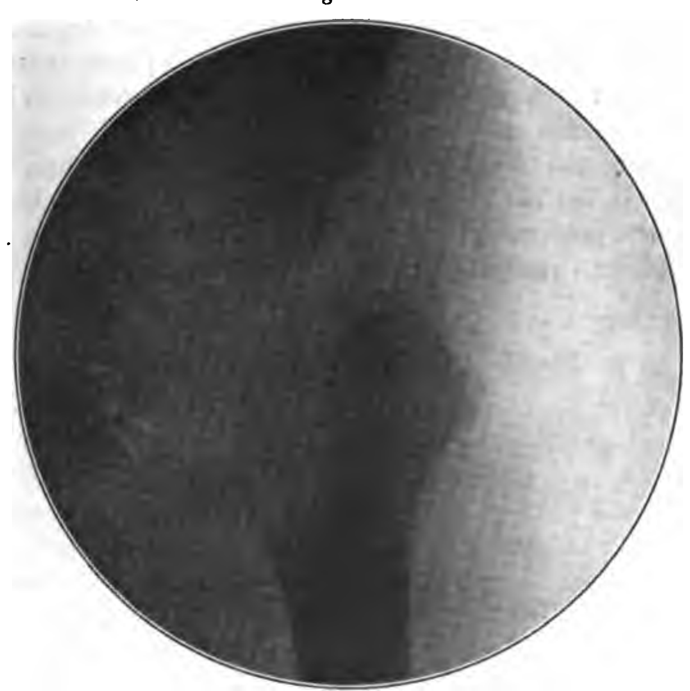
Röntgenbild der Unterarmknochen und Hand.

knochen sind kurz, plump, verbreitert und mässig gekrümmt; der Radius weist beiderseits oberhalb seiner Mitte eine winklige Abknickung auf.

Beim Studium des Hüftgelenks ist leider verabsäumt worden, die Hofmeister'schen Forderungen in Bezug auf die Richtung der Durchleuchtung zu erfüllen: Ich habe nur eine Blendenaufnahme von vorn nach hinten (Fig. 11), keine in umgekehrter Richtung aufgenommene, so dass man das Collum in starker Verkürzung projicirt erhalten hat. Immerhin erscheint auf dem Bild die durch die Verkürzung des Halses herbeigeführte winklige Abknickung und der Trochanter min. als deutliches Zeichen der Rückwärtskrümmung des Collums und der dadurch bedingten Aussenrotation. Ein Rudiment von Hals ist vorhanden; ihm sitzt der plumpe, nicht kuglige, sondern mehr käseglockenähnliche Kopf auf. Dieser füllt die



Figur 11.



Pfanne nicht ganz aus, so dass die centralen Abschnitte entsprechend dem Ansatze des Lig. teres im photographischen Abzuge hell erscheinen. Der Troch. min. nähert sich dem Becken ausserordentlich, der Troch. major steht höher als normal (die durch seine Spitze gelegte Horizontalebene trifft nicht den gedachten Mittelpunkt des zu einer Kugel vervollständigten Kopfes), doch überragt er den Kopf auch nicht ganz. Eine Diastase zwischen Cap. fem. und oberem Pfannenrande findet sich hier nicht. Vielmehr treibt letzterer einen Knochenvorsprung gegen den Kopf, der diesen sozusagen überdacht. Ein pilzförmiges Ueberragen des Kopfes nach abwärts ist eben erkenntlich: ein Beweis für die Entstehung des Leidens in frühester Kindheit. Bei dieser Anomalie am oberen Femurende kann es nicht Wunder nehmen, wenn die typischen Merkmale der Coxa vara sich auch hier finden: Abductionshemmung durch Abknickung des Collums nach unten und

Aussenrotation durch Verkrümmung nach hinten. Es sei aber hervorgehoben, dass der Krankheitsprocess nach den Angaben des Kranken nie acute Erscheinungen, wie beim Pes planus contractus gemacht hat; auch vermag er trotz der objectiv behinderten Function Erstaunliches an Behendigkeit zu leisten.

Leider sind die Angaben etwas skizzenhaft gehalten, doch trägt hieran nur die Ungunst der Verhältnisse Schuld, welche die in Aussicht genommene eingehendere Nachuntersuchung trotz pecuniärer Beihülfe vereitelte.

XIX.

Ueber die Endresultate der Sehnenplastiken.

Von

Professor Dr. A. Hoffa in Berlin.

Zwölf Jahre sind nunmehr vergangen, seit namentlich auf Drobnick's und Franke's Arbeiten hin die von Nicoladoni inaugurirten Sehnenplastiken eine immer weitere Verbreitung in allen Theilen der Welt, in denen orthopädische Chirurgie getrieben wird, gefunden haben. Unzählig sind die Publicationen über diese Operationsmethoden geworden. Einzelne, nur Casuistik enthaltende Arbeiten, Monographien, technische Mittheilungen, Berichte über Enderfolge sind von vielen Seiten beigebracht worden. Auch aus meiner Klinik sind von mir selbst, von Gocht, von Koch, von Fränkel einschlägige Mittheilungen erschienen, und die Erfahrungen mitgetheilt worden, die sich uns theils aus experimentellen und histologischen Untersuchungen, theils aus klinischen Beobachtungen ergeben haben. Nunmehr habe ich mir noch einmal die grosse Mühe gegeben, möglichst alle von mir und meinen Assistenten operirten Fälle nachzuuntersuchen, um ein wirkliches Bild von den erreichten Resultaten zu bekommen, um uns über die Misserfolge klar zu werden, um aus diesen Misserfolgen zu lernen und sie in Zukunft zu vermeiden. Die Nachuntersuchung ist in der Grossstadt nicht immer leicht zu bewerkstelligen, viele unserer Fälle stammen aus dem Ausland, namentlich aus Russland. Ueber einzelne dieser Fälle war trotz aller Mühe keine Nachricht zu bekommen. Wo es nur einigermaassen zu ermöglichen war, wurde die Nachuntersuchung von uns selbst vorgenommen, sonst wurden an die Eltern Fragebogen geschickt, welche zum grossen Theil von Aerzten beantwortet wurden, so dass auch so genügend

sichere Auskunft erhalten wurde. Es wurden nur Fälle untersucht, in denen die Operation mindestens schon vor einem Jahre ausgeführt worden war, so dass man sich ein wirkliches Bild über den Enderfolg machen konnte.

Wir haben bis zum Beginn des Jahres 1906 etwas über 200 Sehnenplastiken ausgeführt, haben aber nur von 173 den jetzigen Zustand erheben können:

13	Fälle	von	Pes equinus,
33	"	"	Pes equino-varus,
33	"	"	Pes valgus,
11	"	"	Pes calcaneo-valgus,
8	"	"	Schlottergelenk des Fusses,
23	"	"	Quadricepslähmung,
2	"	"	Deltoideslähmung,
29	"	"	cerebraler Hemiplegie,
5	"	"	cerebraler Diplegie,
3	"	"	traumatischen Lähmungen,
3	"	"	Sehnendefecten nach Entzündungen,
8	"	"	anderen Deformitäten,
2	"	"	progressiver Muskelatrophie.

Ich lasse nun zunächst die von uns erhobenen Befunde tabellarisch geordnet folgen. Aus diesen Tabellen ersieht man die Indicationen zur Operation, um welche Deformitäten es sich gehandelt hat, welche Art von Operation und wann ich dieselbe vorgenommen habe und schliesslich wie die Endresultate geworden sind.

Sehnenoperationen.

A. Paralytische Lähmung.

I. Pes equinus.

1. Gertrud B., 8 J. aus Frankenberg i. L. — Pes equinus paralyticus sinister. Gelähmt alle Extensoren. — Op. 17. 7. 99. Schnitt über der Sehne des Tib. ant. Dieser wird durchtrennt, das distale Ende gespalten und die eine Hälfte auf den Ext. digit. commun. long. vernäht. Das centrale Ende wird mit dem Periost des Talus vernäht. Die Achillessehne wird gespalten, die eine Hälfte verlängert, die andere mit dem zweiten distalen Ende des Tib. ant. vernäht. — Endresultat: Spitzfuss vollständig beseitigt. Guter ausdauernder Gang viele Stunden möglich.

aus Kapstadt. — Pes equinus paral. sin. Pes Parese der Extensoren. — Op. 28. 7. 05. Ver- ·iderseits, siehe auch S. 466, No. 20. — Gutes

. aus Langenbad. — Pes equinus dexter. Pes plano- L. Tibial. ant. gelähmt. — Op. October 99. Ver- ·hne. Annähung des Peroneus longus an die Achilles- ·l. Tib. posticus. S. S. 466, No. 19.

$6^{1}/_{2}$ J. aus Bamberg. — Pes equinus paral. sin. Pes . Gelähmt: links Extensoren, rechts Extensoren paretisch. ·iks Verkürzung des Musc. tib. ant. S. S. 463, No. 2. — . ·hte Plattfussstellung links, so dass eine Plattfusseinlage : ·ass.

. R. — Pes equinus paral. sinister. Gelähmt die Extensoren. ı ähmung der Unterschenkel- und Fussmuskulatur. Schlotter- :·ı. 6. 01. Links: Theilung der Achillessehne. Verlängerung ··ls, der andere wird mit Tib. ant. vernäht. Verkürzung des ·ommun. Rechts Verkürzung der ganzen Streckmuskulatur. — ··: Rechts Recidiv der Spitzfussstellung. Links: Verbesserung der ··inge Dorsalflexion des Fusses möglich.

'·ie G., 15 J. aus Persan. — Pes equinus paral. sin. Gelähmt: ·muskeln und Peronei mit Ausnahme d. Extens. hall. longus, der wirkt. — Op. 20. 3. 01. Verkürzung d. Extensoren. Abspaltung ·feln der Achillessehne, die nach vorn geführt und auf den verkürzten ·it. commun. von beiden Seiten her angenäht werden. — **Endresultat:** ·utes bezüglich der Form, Fuss steht vollständig im rechten Winkel. . ausgezeichnet, kaum eine Spur von Hinken. Schwache Dorsalflexion ·lich.

7. Margarethe G., 18 J. aus Elbing. — Pes equinus paral. sin. Gelähmt: ·ıalis anticus und alle Streckmuskeln. Extensor hall. erhalten. — Op. '. 9. 05. Subcutane Verlängerung der Achillessehne und Redressement des ·itzfusses. Verkürzung d. Tib. ant. Verpflanzung der abgelösten Sehne d. ·xtensor halluc. long. auf d. Tib. ant. Verkürzung der Extensoren. Frei- legung des Peroneus long. und Verpflanzung in eine Knochenrinne am Caput tali. — **Endresultat:** Ausgezeichnetes Resultat in functioneller und formeller Hinsicht. Der Fuss hat vollständig normale Form und kann, was früher nicht möglich war, activ dorsal flektirt werden. Der frühere, stark hinkende Gang verschwunden. Grosse Ausdauer beim Gehen.

8. Walter S., 10 J. aus Grunewald b. Berlin. — Pes equinus paral. dexter. Parese der Extensoren, starke Verkürzung der Achillessehne. — Op. 9. 6. 02. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. — **Endresultat:** Leichter Pes valgus. Pat. geht zwei Stunden ohne Beschwerden. Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich.

9. Luise L, 13 J. aus Pinne. — Pes equinus paral. dupl. Totale Lähmung beider unteren Extremitäten. Starke Beugecontracturen beider Knie-

gelenke. — Op. 18. 7. 03. Supracondyläre Osteotomie beiderseits. Arthrodese und Verkürzung der Extensoren beiderseits. Schienenhülsenapparate und Corsett. — Endresultat: Pat. hat in ihren Apparaten gut gehen gelernt. Die Füsse stehen gut. Eine Entfernung der Apparate ist wegen der Defecte in der Streckmuskulatur nicht möglich.

10. Kunz B., $3^1/_2$ J. aus Wilmersdorf. — Pes equinus paral. dexter. Lähmung der Extensoren. — Op. 16. 5. 04. Verkürzung der Extensoren, Verlängerung der Achillessehne. — Leichte Fadeneiterung. — Endresultat: Der Fuss steht noch in leichter Spitzfussstellung. Active Dorsalflexion nur wenig möglich. Beim Gehen tritt jedoch der Fuss mit der ganzen Sohle auf. Der Junge geht jetzt sehr ausdauernd und klagt nie über Müdigkeit.

11. Wilhelm D., 10 J. aus Berlin. — Pes equinus paral. sin. Gelähmt: die Extensoren. Hohlfuss. — Op. 20. 10. 05. Offene plastische Verlängerung der Achillessehne. Verkürzung der Extensoren. Tenotomie der Plantarfascie. — Resultat zufriedenstellend. Der Fuss steht unbelastet in leichter Spitzfussstellung, doch ist Dorsalflexion bis zum Winkel von 100° möglich. Gang ausdauernd ohne Ermüdung. Wade stark atrophisch.

12. Fritz S., 10 J. aus Berlin. — Pes equinus paral. sin. Paretisch die Extensoren. — Op. 17. 11. 05. Offene Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Tenotomie der Fascia plantaris. — Resultat vorzüglich. Active Dorsal- und Plantarflexion möglich. Stellung des Fusses sehr gut.

13. J. R., 40 J. aus Paris. — Pes equinus paral. dexter. — Abspaltung eines Zipfels der Achillessehne. Tenotomie des zurückgebliebenen Theiles. Verpflanzung des Zipfels an die verkürzten Extensoren. Tenotomie aller Zehenstrecker. — Endresultat: Fuss steht gut tendirt und fixirt in ganz leichter Spitzfussstellung. Leichte Dorsalflexion möglich. Sonst Bewegungen frei. Gehen und Stehen stundenlang ohne Beschwerden.

II. Pes varus (equinovarus).

1. L. R., 4 J. aus Polodz. — Pes varus paral. dexter. — Op. 9. 5. 05. Keilresection aus dem Tarsus, Ueberpflanzung der Sehne des Tib. ant. auf die Aussenseite des Fusses. — Endresultat: Gute Stellung des Fusses. Der Gang ausserordentlich gebessert.

2. David H., 13 J. aus A. — Pes varus paral. dexter, Lähmung der Extensoren, Parese der Peronei. — Op. 2. 6. 98. Von der Achillessehne ein Zipfel abgespalten, unter der Peroneussehne hindurchgezogen und mit der Sehne des Tib. ant. vernäht. — Endresultat: Fuss in recht guter Stellung, kann activ dorsal flectirt werden. Gang bedeutend gebessert.

3. Käthe L., 12 J. aus Frankfurt a. O. — Pes varus paral. sin., gelähmte Extensoren und Peronei. — I. Op. 17. 7. 03. Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Recidiv. — II. Op. 29. 9. 05. Nochmalige Verkürzung der Extensoren. Endresultat II. Op. ergab eine gute Stellung des Fusses im rechten Winkel. Leichte Plantar- und Dorsalflexion möglich.

4. Augustin E., 18 J. aus Stockholm. — Doppelseitige paral. Kniegelenkscontractur. Pes valgus paral. dexter. Pes varus paral. sin. S. S. 464, No. 10.

…lm Sch., 17 J. aus Reinickendorf. — Pes equinovarus paralyt. … Peronei. — Op. 12. 11. 04. Freilegung der Achillessehne. Ab… äusseren Zipfels. Verlängerung des Restes. Ueberpflanzung des … Theiles auf die Peroneen. — Endresultat: Stellung des Fusses …der Spitz- und Adductionsstellung, tadellose Function. Bei Ex… …der Fuss leicht pronirt. Dabei contrahirt sich der abgespaltene Achillessehne deutlich. Bewegungen nach allen Richtungen hin Pat., der vor der Operation kaum eine Viertelstunde gehen konnte, … stundenlang ohne Unterbrechung gehen. Sehr gutes Resultat.

…. Bertha v. W., 26 J. aus P. — Pes varus paral. sin. — Op. 14. 1. 03. …ung eines Zipfels der Achillessehne. Tenotomie. Verlängerung des und Verpflanzung des abgespaltenen Zipfels auf die verkürzten Exten… — Endresultat: Sehr gut in Bezug auf die Function des Fusses zum …n. Der Fuss steht im rechten Winkel, tendinös fixirt, doch sind leichte …egungen nach allen Richtungen hin möglich. Gang stundenlang, ohne …chwerden.

7. Anna L., 10 J. aus Frankfurt a. O. — Peroneuslähmung rechts. Pes …uinovarus. Hohlfuss. — Op. 31. 8. 04. Von der Achillessehne wird ein …ipfel abgespalten und in die Peroneussehne verpflanzt. Die Sehne des Tib. ant. wird durchtrennt und auf den lateralen Fussrand an das Periost angenäht. — Endresultat: Fuss noch in leichter Supinationsstellung, in unbelastetem Zustand wird der Fuss völlig plan aufgesetzt. Sehr gutes Resultat.

8. Frl. P., 15 J., aus Soltin. — Links: Paralyt. pes equinovarus. Rechts: Paralyt. pes equinovalgus. Gelähmt beiderseits die Extensoren. — Op. links: Verkürzung der Extensoren. Rechts: Verkürzung der Extensoren, Verlängerung der Achillessehne und Ueberpflanzung des Peron. brevis auf die Tub. ossis navicul. — Endresultat: Pat., die vorher nur an Krücken gehen konnte, geht jetzt ohne jede Unterstützung. Mit beiden Füssen tritt sie mit ganzer Sohle auf. Die Stellung beider Füsse ist gut. Der rechte Fuss kann activ leicht dorsal flectirt werden. S. S. 466, No. 23.

9. Mathilde H., 15 J., aus Oelsnitz. — Pes equinovarus paral. sin. Gelähmt: die Peronei, Extensoren paretisch. — Op. 6. 7. 03. Verlängerung der Achillessehne. Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Stellung des Fusses gut. Plantar- und Dorsalflexion möglich.

10. Frau O., 25 J. aus Berlin. — Pes equinovarus paral. sin. — Zunächst Redressement. Später Abspaltung eines Zipfels von der Achillessehne. Verlängerung des stehen gebliebenen Restes. Verkürzung der Extensoren. Der laterale Zipfel der Achillessehne wird auf die verkürzten Extensoren aufgepflanzt. — Endresultat: Fuss in guter normaler Stellung tendinös fixirt. Pat. tritt mit ganzer Sohle auf. Leichte Dorsalflexion und Abduction möglich. Gang stundenlang möglich.

11. Helene H., 33 J. aus Charlottenburg. — Pes equinovarus paral. sin. Gelähmt: Streckmuskeln und Peronei. Paretisch: Wadenmuskeln. — Op. 28. 8. 04. Redressement des Spitzklumpfusses. Später Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Tendinöse Fixation des Fusses im rechten Winkel.

12. Georg W., 12 J. aus Berlin. — Pes equinovarus paral. sin. Gelähmt: die Peronei und sämmtliche Extensoren. — Op. 22. 7. 02. Abspaltung eines Zipfels der Achillessehne. Verlängerung des stehen gebliebenen Theiles nach Bayer. Der Zipfel wird vorn an die Strecker angenäht. Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Ausgezeichnet in formeller Beziehung und bezüglich der Function des Fusses beim Gehen. Leichte Dorsalflexion und Abduction des Fusses möglich. Gang stundenlang ausdauernd.

13. Anna D., 13 J. aus Werder. — Pes equinovarus paral. duplex. Lähmung aller Unterschenkel- und Fussmuskeln mit Ausnahme der Gastrocnemii, die stark paretisch sind. — Op. 28. 8. 04. Redressement forcé mit Thom. Wrench und dem Schultze'schen Apparat. Correctur gut bis auf die Spitzfussstellung. Rechter Fuss: Freilegung der Achillessehne und Abspaltung eines lateralen und medialen Zipfels, Verlängerung des Restes nach Bayer. Verkürzung des Tib. ant., des Extensor digit. comm. long. und des halluc. long. Der mediale Zipfel der Achillessehne wird auf den Tib. ant., der laterale auf den Ext. digit. comm. verpflanzt. Linker Fuss: Verlängerung der Achillessehne nach Bayer, Abspaltung eines medialen Zipfels, Aufpflanzung auf den verkürzten Tib. ant. Verkürzung des Extens. dig. long. und halluc. long. Bildung eines künstlichen Vincul. tendin. — Endresultat: Pat. geht den ganzen Tag ohne Beschwerden. Füsse in guter Stellung. Bewegungen nach allen Seiten möglich. Rechts contrahirt sich der Peroneus mit der Achillessehne, links in Plantarflexionsstellung die Tibialissehne mit der Achillessehne. Sehr gutes Resultat in Anbetracht der Schwere der Lähmung.

14. Karl M., 4 J. aus Karlsruhe. — Pes equinovarus paral. dexter. — Op. 14. 5. 01. Längsschnitt über den rechten äusseren Malleolus. Ausmeisselung eines etwa Markstück grossen Periostknochenlappens aus dem äusseren Knöchel mit der Basis nach unten. Umklappen des Lappens und Vernähung seiner Periostfläche auf der Oberfläche des Calcaneus. Verkürzung des Extens. dig. comm. und des halluc. long. — Endresultat: Gute Fixation des Fusses im rechten Winkel.

15. Carola K., $8^1/_2$ J. aus Fürth. — Pes equinovarus paral. sin. Rechts: total gelähmt. Links: gelähmt alle Unterschenkelmuskeln ausser Wadenmusculatur und Extens. hall. long. — Op. 7. 7. 98. Links: Ein Zipfel von der Achillessehne abgetrennt, unter der Peroneussehne durchgeführt und mit der Sehne des Tib. ant. fest vernäht. — Endresultat: Gute Stellung des Fusses. Kann in Rückenlage activ leicht dorsal fleotirt werden. Gute Stütze beim Gehen.

16. Anna B., $1^1/_2$ J. aus Karlsbad. — Pes equinovarus paral. dexter. Gelähmt Peronei; Extensoren paretisch. — Op. 16. 2. 99. Tib. ant. verkürzt. Achillessehne in der Längsrichtung gespalten, ein äusserer Zipfel derselben an den Peroneus long. unter starker Spannung des letzteren angenäht. — Endresultat: Functionell und formell günstig.

17. Lenchen B., $^3/_4$ J. aus Würzburg. — Pes equinovarus paral. sin. Peronei, Streckmuskeln, Tib. ant. paretisch. — Op. 19. 2. 99. Verkürzung des Tib. ant. Ein äusserer Zipfel der Achillessehne an den Extens. digit. comm. brevis genäht. — Endresultat: Formell und functionell ausgezeichnet.

18. Martha K., 4 J. aus Kalisch. — Paralyt. Schlottergelenk des Knies. Genu recurvatum. Pes equinovarus paral. — Op. 29. 9. 04. Freilegung der Beuger der Kniekehle, die stark atrophisch sind. Biceps und Semitendinosus nach vorn geführt, oberhalb der Patella an die Quadricepssehne genäht, nachdem die Kapsel des Kniegelenks durch mehrere Nähte gefaltet worden. Verkürzung der Extensoren, Eröffnung des Talocruralgelenkes, Anfrischung der Knorpelfläche. — Endresultat: Das paralyt. Schlottergelenk des Knies ist durch die Quadricepsplastik nicht erheblich gebessert worden. Das Kind steht gegenwärtig auswärts in Behandlung.

19. Wilhelm E., 1 J. 4 Mon. aus I. — Pes equinovarus paral. dexter. Gelähmt: Peronei, Extensoren. — Op. 23. 3. 99. Aeusserer Zipfel der Achillessehne abgetrennt. Peroneus long. freigelegt. Aeusserer Zipfel mit der Peroneussehne vernäht. Tib. ant. verkürzt. — Endresultat: Fuss befindet sich in normaler Mittelstellung. Gute Beweglichkeit

20. Bertha B., $2^1/_2$ J. aus Wilterstadt. — Pes equino-varus paral. dexter. Gelähmt: Peronei. Extensor digit. comm. ist paretisch. — Op. 26. 1. 99. — Verlängerung der Achillessehne in offener Wunde nach Bayer. Vereinigung des Tib. ant. und des abgelösten Peroneus long. mit den Extensorensehnen. — Endresultat: Fuss in guter Mittelstellung. Leichte Dorsalflexion möglich. Gang gut und andauernd.

21. Minna A., 21 J. aus Lübeck. — Pes equino-varus paralyt. dext. — Op. 26. 4. 04. — Verlängerung der Achillessehne, Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Gute tendinöse Fixation des Fusses im rechten Winkel. Gang ausdauernd, keine hindernden Beschwerden.

22. Frau N., 50 J. — Pes equino-varus paral. sinister. Sämmtliche Muskeln sind paretisch. — Op. 25. 5. — Verkürzung der Extensoren, dabei wird das Talocruralgelenk geöffnet und leicht tamponirt. — Endresultat: Fuss in guter rechtwinkliger Stellung. Pat. verspürt viel mehr Sicherheit und Kraft in dem Bein. Gute Function.

23. Dr. S., 42 J. — Pes equino-varus paral. dupl. rechts stärker als links. Quadricepslähmung rechts. — Op. 15. 7. 03. — Rechts einfaches Redressement des Klumpfusses. Links Redression, dann Verkürzung der Extensoren. Quadricepsplastik mittelst Biceps und Semitendinosus. — Endresultat: Stellung beider Füsse gut, ebenso tadelloses Resultat der Quadricepsplastik. Pat. früher ganz hülflos, ist in seinem Beruf als Arzt vollständig arbeitsfähig.

24. Else U., $3^3/_4$ J. aus O. — Pes equino-varus paral. sin. Gelähmt: Peronei und alle Extensoren. — Op. 17. 5. 01. — Ablösung eines äusseren Zipfels der Achillessehne, der subfascial zum Peroneus long. geführt und dort vernäht wird. Verkürzung der Peroneen. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Verkürzung der Ext. digit. commun. und halluc. long. und des Tib. ant. — Endresultat: Fuss steht in guter Mittelstellung und zeigt eine gute Beweglichkeit, guter ausdauernder Gang.

25. Pauline B., 8 J. aus Paris. — Pes equino-varus sin. Gelähmt: Peronei. Extensoren paretisch. — Op. 10. 6. 01. — Verkürzung des Tib. ant.,

der Extensoren und der Peronei. — Endresultat: Fuss steht tendinös, fixirt in ganz leichter Klumpfussstellung. Gang ausdauernd, ohne Beschwerden.

26. V. G., 13 J. aus Fürstenwalde. — Pes equino-varus paral. sin. Gelähmt: Peronei. — Op. 16. 3. 03. — Verkürzung der Extensoren. Ueberpflanzung der Achillessehne auf die Peroneen. — Endresultat: Stellung leichter Spitzhohlfuss, Extensoren contrahiren sich gut, bei der Pronation zieht sich der Peroneus gleichzeitig mit der Achillessehne straff zusammen.

27. Gertrud S., $4^1/_2$ J. aus Spandau. — Pes equino-varus paral. dext. Lähmung der Peronei. — Op. 21. 4. 03. — Verkürzung der Extensoren. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. — Endresultat: Bei der Belastung des Fusses steht der Fuss rechtwinklig zum Unterschenkel. Doch ist eine active Dorsalflexion nicht möglich. Gehen ohne Müdigkeitsgefühl, wie ein Gesunder.

28. Hannchen J., 9 J. aus G. — Pes equino-varus paralyticus dexter. Gelähmt die Peroneen. — Op. 17. 6. 03. — Plastische Verlängerung der Achillessehne, Massenverkürzung der Extensoren. — Endresultat: Der Fuss erscheint noch etwas kürzer und zeigt eine leichte Knickung des Vorderfusses gegen den Hinterfuss mit nach innen offenem Winkel. Tritt mit ganzer Fussohle auf. Gehen beliebig lange, ohne Ermüdung möglich. Active Dorsalflexion über den rechten Winkel ausführbar und kräftig.

29. Otto K., 10 J. aus Berlin. — Pes equino-varus paral. beiderseits. Extensoren und Peronei paretisch. — Op. 23. 11. 03. — Rechts unblutiges Redressement. Links Verkürzung der Extensoren, Verlängerung der Achillessehne. — Endresultat: Das Gehen jetzt sehr gut. Beiderseits Dorsalflexion activ bis zum rechten Winkel möglich.

30. Alfred Sch., $3^1/_2$ J. aus Berlin. — Pes equino-varus paral. dexter. Gelähmt: Extensoren und Peronei. — Op. 9. 10. 03. — Verkürzung der Extensoren. Transplantation der äusseren Hälfte der Achillessehne auf die Extensoren. — Endresultat: vorzüglich. Rechter Fuss etwas im Wachsthum zurückgeblieben, tritt beim Gehen mit der Fusssohle ganz auf. Pat. läuft gut und ausdauernd. Active Pronation mit der äusseren Hälfte des transplantirten Gastrocnemius möglich. Dorsalflexion bis zum Winkel von 80°.

31. Fritz W., $5^3/_4$ J. aus Berlin. — Pes equino-varus paralyt. dext. Gelähmt die Peronei. — Op. 10. 12. 05. — Spaltung der Achillessehne, Verlängerung der medialen Hälfte, laterale Hälfte periostal auf das Tub. ossis metatarsi V. transplantirt. — Endresultat: Vorzüglich, Fuss etwas schwächer entwickelt, sonst aber vollkommen normal gestaltet und mit vollkommener Function. Dorsal- und Plantarflexion ausgiebig möglich. Desgleichen Supination und Pronation.

32. Otto J., 8 J. aus Jüterbock. — Pes equino-varus paral. dext. Gelähmt die Peronei und Extensoren. — Op. Oct. 05. — Verkürzung der Extensoren, Verlängerung der Achillessehne. — Endresultat: vorzüglich. Pronation und Dorsalflexion activ möglich. Gang mehrere Stunden möglich, ganz beschwerdefrei.

33. Marianne S., 26 J. aus Paris. — Pes equino-varus paralyt. sin. — Spaltung der Achillessehne, Verlängerung der medialen Hälfte, die laterale Hälfte wird auf die verkürzten Extensoren verpflanzt. — Endresultat: Fuss tendinös, fixirt im rechten Winkel. Leichte Dorsalflexion möglich. Ebenso leichte Supination und Pronation. Gang ohne Beschwerden stundenlang.

III. Pes valgus (equino-valgus).

1. Paul B., $2^1/_2$ J. aus B. — Pes valgus paralyticus. Gelähmt: Die Extensoren, Tib. ant. und posticus. — Op. 23. 8. 00. — Die Sehne des Peroneus longus an der Insertion losgelöst, unter der Achillessehne durchgeführt, am Calcaneus, entlang der Furche des Tib. postic., am Naviculare angenäht. Tib. ant. verkürzt. — Endresultat: Gut. Fuss in guter Stellung, gut beweglich. Gang ausdauernd, ohne Unterstützung.

2. Gretchen S., $6^1/_2$ J. aus Bamberg. — Pes valgus paralyticus dexter. Links Paralyse des ganzen Beines. Pes equinus. Gelähmt rechts: Tib. ant. u. posticus. — Op. 20. 7. 00. — Rechts Verkürzung des Musc. tib. postic. Links Verkürzung des Musc. tib. ant. s. S. 457, No. 4. — Endresultat: Rechts trägt Pat. wegen der gleichzeitig bestehenden Quadricepslähmung einen Apparat.

3. Nora M., $13^1/_2$ J. aus Budapest. — Pes valgus paralyticus sinister. Gelähmt: Tib. ant. — Op. 12. 6. 99. — Durchtrennung des Tib. ant. Achillessehne in der Mitte gespalten, das periphere Ende des Tib. ant. wird unter der Fascie an die Achillessehne herangezogen und mit dieser vernäht. Verkürzung des Tib. postic. — Endresultat: Ausgezeichnet. Fuss in normaler Stellung, Bewegungen nach allen Richtungen hin gut möglich. Gang ausdauernd, ohne jede Beschwerden. Pat. ist stolz darauf eine vorzügliche Tänzerin zu sein.

4. Wally G., 8 J. aus Würzburg. — Pes valgus paralyticus dexter. Gelähmt die Extensoren, Tib. ant. und posticus. — Op. Aug. 1900. — Nach voraufgegangenem Redressement wird die Sehne des Peroneus long. durchschnitten und ihr centrales Ende unter der Achillessehne durchgeführt und mit der Sehne des paralyt. Tib. postic. vernäht. — Endresultat: 3 Jahre später vorzüglich in formeller und functioneller Beziehung. Fuss konnte wie ein normaler zum Gehen gebraucht werden.

5. Johann M., 3 J. aus Tauberbischofsheim. — Quadricepslähmung. Pes valgus paralyticus. Gelähmt: Tib. ant. und Tib. posticus. — Op. 3. 8. 1899. — Tib. ant. verkürzt, desgl. Extens. halluc. long. und Peroneus long. der Peroneus brevis durchschnitten, das periphere Ende an der Sehne des Extens. digit. commun. vernäht. — Endresultat: Gut, Fuss zum Gehen gut brauchbar, noch in leichter Valgusstellung. Wegen der Quadricepslähmung wird noch ein Apparat getragen.

6. Sascha Sch., 3 J. aus Moskau. — Pedes valgi paralytici. Gelähmt: Tib. ant. u. Extensoren. Paretisch: Tib. posticus. — Op. 27. 4. 05. — Links Verpflanzung des Peroneus long. an das Naviculare. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Abtrennung des inneren Insertionstheiles der

Achillessehne und Annähung desselben weiter innen am Fersenhöcker. Verkürzung des Tib. postic. Verkürzung der Extensoren. Rechts wie links, nur wird die Sehne des Tib. ant. gegen das Naviculare genäht. — Endresultat: Laut Nachricht Zustand sehr befriedigend.

7. Adam G., 7 J. aus Lodz. — Pes valgus paralyticus sinister. Gelähmt: Tib. anticus. Paretisch: Extensoren u. Tib. posticus. Hochgradigste Valgusstellung. — Op. 17. 9. 05. Keilförmige Resection des Taluskopfes. Der Extensor halluc. long. an seiner Insertion losgetrennt. Der Tib. ant. durch Raffnaht verkürzt. Der Extensor halluc. long. wird an der Unterseite des Naviculare befestigt. Der Tib. postic. verkürzt. — Endresultat: August 1906. Leichter Knickfuss. Functionell ausgezeichnetes Resultat.

8. Hertha Sp., $7^1/_2$ J. aus Spandau. — Pes valgus paral. dexter. Gelähmt: Extensoren, Tib. ant. u. posticus. — Op. 2. 3. 05. Verkürzung der Extensoren am Fussrücken. Verpflanzung des Peroneus long. an d. Tuberositas navicularis. — Endresultat: Die Plattfussstellung ist gut corrigirt. Dagegen besteht ein Jahr nach der Operation noch Neigung zum Spitzfuss. Deshalb werden die Extensoren nochmals verkürzt. Stellung vollkommen normal. Function ausgezeichnet.

9. Ernst F., $9^1/_2$ J. aus Pettau. — Quadricepsparese links. Pes valgus paral. sinister. Gelähmt: Tib. anticus. und posticus. Extensoren paretisch. Quadriceps paretisch. — Op. 3. 5. 05 (s. S. 471 No. 8). Verkürzung des Quadriceps, Verkürzung der Extensoren u. Vernähung d. Musc. tib. ant. an d. Unterseite des Naviculare mit dem Periost desselben. — Endresultat: Sehr zufriedenstellend bezüglich des Quadriceps. Dagegen noch stärkere Valgusstellung, so dass später noch die beiden Supinatoren nochmals verkürzt werden. Dann ausgezeichnetes Resultat.

10. Augustin E., 18 J. aus Stockholm. — Doppelseitige paralyt. Kniegelenkscontractur. Pes valgus paral. dexter. Pes varus paral. sinister. — Op. 4. 6. 05 (s. S. 458 No. 4). Supracondyläre keilförmige Osteotomie an beiden Oberschenkeln. Redressement der Beugestellung in den Kniegelenken. Linker Fuss: Keilresection aus dem Caput tali und Extensorenverkürzung. Rechter Fuss: Tib. ant. verkürzt. Ext. halluc. long. an der Tuberositas navicularis fixirt und verkürzt. Tib. post. verkürzt. — Endresultat: Pat. geht jetzt mit zwei Schienenhülsenapparaten ohne Stock vollkommen sicher, während früher ohne Krücken keine Bewegung möglich war. Patient kann auch ohne jeden Apparat stehen und einige Schritte gehen. Füsse in guter Stellung. Vorzügliches Resultat in Anbetracht der schweren Lähmung.

11. Lisa von R., 19 J. aus Sch. — Quadricepslähmung links. Pes valgus paralyticus sinister. Gelähmt: Alle Fussmuskeln mit Ausnahme der Extensoren. Diese paretisch. — Op. 25. 9. 03. Musc. biceps und Semimembranosus werden an die Patella verpflanzt. Arthrodose des Fussgelenks und Verkürzung der Extensoren. s. S. 471 No. 9. — Endresultat: Gute Fixation des Fusses in rechtwinkliger Stellung, aber Schmerzen beim Gehen bei grosser Ausdauer.

12. Frau S. v. S., 32 J. aus Washington. — Pes valgus paralyt. sin. 5 cm Verkürzung des ganzen Beines. — Op. 6. 9. 05. Verpflanzung der Peroneussehne an die Unterseite des Naviculare am Ende eines durch den Knochen gebohrten Canals. Vernähung der beiden Sehnen des Tib. ant. und Ext. halluc. long. und Verkürzung des ersteren. Fixation im Gipsverband in leichter Spitzfussstellung zur Ausgleichung der Verkürzung. — Endresultat: Laut Nachricht, das Hinken fast völlig geschwunden; Gang sehr gut und ausdauernd. Stellung des Fusses in leichter Spitzfussstellung zum Ausgleich der Verkürzung. Pat. ausserordentlich zufrieden.

13. Margot K., 7 J. aus Berlin. — Pes valgus paral. dexter. Gelähmt rechts: Tib. ant. u. post. — Op. 18. 10. 05. Rechts Verpflanzung d. Peroneus an d. Naviculare. Verkürzung des Tib. ant. und Vernähung dess. mit d. verkürzten Extens. halluc. long. — Endresultat: Stellung und Function des Fusses ausgezeichnet (Muskelschwäche).

14. Alfred St., $3^1/_2$ J. aus Traunstein. — Pes valgus paral. sin. Gelähmt: Extensor halluc. long., Tib. ant., Tib. post. u. Extens. digit. comm. — Op. 20. 3. 00. Verkürzung d. Sehne des Tib. ant. Sehne des Tib. post. an den inneren Zipfel der abgespaltenen Achillessehne transplantirt. — Endresultat: recht zufriedenstellend. Leichte Valgusstellung, sonst gute Function.

15. Rosa Z., $3^1/_4$ J. aus Libau. — Luxatio coxae paralyt. dextra. Pes valgus paral. dexter. l. Quadricepslähmung. Schlotterfuss l. Gelähmt rechts: Tib. ant., Tib. post. u. Extensoren. Links: Alle Fussmuskeln gelähmt u. Extensoren paretisch. — Op. 11. 5. 05. Der linke Quadriceps wird verkürzt. Verkürzung d. Extensoren links. Rechts: Verkürzung d. Extensoren, Verlängerung der Achillessehne, Verpflanzung d. Peroneus long. an d. Tuberositas navicul. und endlich Reposition der Luxation der Hüfte mit den üblichen Repositionsmanövern (s. S. 470 No. 4). — Endresultat: Stellung gut. Function d. Füsse gut. Quadricepsplastik misslungen. Kind muss Apparate tragen.

16. Edith G., 21 J. aus Boräs. — Pes valgus paral. sinist. Gelähmt: Tib. anticus und posticus. Extens. hall. long.. — Op. 13. 7. 05. Abspaltung eines Theils d. Achillessehne, Verlängerung d. Restes derselben. Befestigung des abgespaltenen Zipfels an die Tub. navicularis. Verkürzung d. Extensoren und des Tib. ant. — Endresultat: Fuss in leichter Spitzfussstellung, wird beim Gehen gut aufgesetzt.

17. Anne-Marie R., 2 J. aus S. — Pes equinovalgus dexter. — Op. 5. 10. 02. Verkürzung des Tib. posticus, Verlängerung der Achillessehne, Ablösung des Tib. ant. und Vereinigung desselben mit einem nahe dem Ansatzpunkt abgelösten Theile der Achillessehne. Wegen Neigung zum Spitzfuss wurde später noch die Verkürzung der Extensoren ausgeführt. — Endresultat: Sehr gut. Fuss steht in guter Stellung und ist nach allen Richtungen hin beweglich. Gang gut und ausdauernd.

18. Blumy K., 8 J. — Pes planovalgus paral. sinister. — Op. 29. 1. 03. Von der Achillessehne wird die innere Hälfte abgespalten und mit dem Tib. post. vernäht. Der Tib. post. wird verkürzt. Der Peroneus long. unter der

Achillessehne nach innen verlagert, an dem Calcaneus fixirt. Die Extensoren verkürzt. — Endresultat: Fuss steht in leichter Plattfussstellung.

19. August D., 6 J. aus Langenbad. — Pes equinus paral. dexter. Pes planovalgus paral. sin. — Op. October 99. Rechts Verkürzung der Achillessehne, Annähung des Peroneus longus an die Achillessehne, links Verkürzung d. Tib. posticus. S. S. 457, No. 3.

20. Rebekka G., 13 J. aus Kapstadt. — Pes equino-valgus dexter paral. Pes equinus sinister paral. Parese der Extensoren. — Op. 28. 7. 05. Verkürzung der Extensoren beiderseits. S. S. 457, No. 2. — Gutes formelles Resultat.

21. Luise E., 9 J. aus Oldenburg. — Pes equinovalgus paral. dexter. Gelähmt: Tib. ant. und Tib. posticus. — Op. 27. 6. 99. Nach vorausgegangenem Redressement Tib. ant. verkürzt, Tib. post. durchschnitten und an das periphere Ende der Achillessehne angenäht. — Endresultat: Fuss steht jetzt in Valgusstellung. Gute Function beim Gehen.

22. Willy K., 2 J. aus Eberstadt. — Pes equinovalgus paral. sin. Gelähmt: Die Extensoren mit Ausnahme des Extens. dig. comm. long., der paretisch ist. Quadricepslähmung. — Op. 4. 7. 00. Verkürzung des Tib. post. Transplantation der Sehne des Tib. an den inneren Zipfel der gespaltenen Achillessehne. 2. Nach Wiederaufnahme Quadricepsplastik nach Lange. Vereiterung der Fäden. S. S. 468, No. 20. Endresultat: Fuss in guter Stellung. Quadricepsplastik ohne Resultat.

23. Frl. P., 15 J. aus Soltin. — Pes equinovarus paral. sin. Pes equinovalgus paral. dext. S. S. 431, No. 8.

24. Margarethe K., $3^1/_2$ J. aus Randeracker. — Pes equinovalgus paral. Quadricepslähmung. Gelähmt: Tib. ant. und posticus. — Op. 17. 4. 99. Durchschneidung des Tib. ant. und Verkürzung desselben unter Verschiebung seiner Enden. — Endresultat: Fuss in leichter Valgusstellung, functionirt gut.

25. Mercedes L., 19 J. aus St. — Pes planovalgus paral. sin. Streckmuskeln gelähmt, Peronei paretisch. — In einer ersten Operation Tib. ant. und post. verkürzt. In einer zweiten, 3 Jahre später, Verkürzung der Extensoren hinzugefügt. 19. 4. 05. — Ausgezeichnetes Resultat bezüglich der Form, tendinöse Fixation, gute Stellung, ausdauernder Gang.

26. Marguerite A., 11 J. aus Paris. — Pes equinovalgus dexter (Pes equinovarus sin.). — Op. 22. 5. 02. Abspaltung eines medialen Theiles der Achillessehne, Verlängerung des Restes nach Bayer, Verpflanzung des Peron. brevis auf das Dorsum des Naviculare. — Endresultat: Gut. Stellung des Fusses normal, Gang gut und ausdauernd, am anderen Bein Schienenhülsenapparat.

27. Ellen P., 15 J. aus Paris. — Pes equinovalgus paral. dexter. Pes varus paralyticus sinister. — Op. 22. 9. 00 und 31. 5. 01. Spaltung der Achillessehne. Die eine Hälfte wird abgetrennt, die andere Hälfte noch einmal gespalten und verlängert nach Bayer. Der Tib. ant. wird möglichst hoch abgetrennt und mit der Achillessehne vereinigt. Tib. postic. wird verkürzt. Bei der zweiten Operation wird ein Theil der Achillessehne abgespalten und mit

der Peroneussehne vereinigt. Die Peroneussehnen werden verkürzt. Beseitigung d. noch vorhandenen Spitzfussstellung durch Exstirpation der alten Narbe und Vereinigung der Sehnenenden unter Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Ausgezeichnet. Fuss steht vollständig normal, ist nach allen Richtungen hin beweglich und wird von der Patientin wie ein gesunder Fuss benutzt.

28. Fritz St., 10 J. aus Schwerin. — Pes valgus paral. sin. Fuss in starker Valgusstellung, hängt schlaff herab. Ueber dem Fussgelenk eine Narbe, herrührend von einer früheren, auswärts vorgenommenen Sehnenplastik. Tib. ant. und post., Extensoren functioniren nicht. — Op. 30. 6. 01. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer, Verkürzung der Extensoren. Peroneus brevis verpflanzt auf die Tuberosit. navicularis mittelst kurzer Seidensehne, da die Sehne nicht bis zur Tuberositas reicht. — Endresultat: Sehr gut, Fuss steht in guter Mittelstellung. Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich. Gang gut und ausdauernd.

29. Esther N., 20 J. aus R. — Pes equinovalgus paralyt. dext. Parese der Extensoren und des Tib. ant. Verkürzung der Wadenmuskeln. — Op. 23. 12. 03. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer in offener Wunde. Verkürzung der Extensoren. Peroneus brevis wird auf das Os naviculare überpflanzt. — Ausgezeichnetes Endresultat. Der Fuss steht noch in ganz minimaler Spitzfussstellung, functionirt aber sonst tadellos in jeder Beziehung. Gang stundenlang ohne jede Beschwerden.

30. E. W., 8 J. aus St. — Pes equinovalgus paralyt. sin. Achillessehne stark gespannt. Extensoren gelähmt. Peronei und Flexoren der Unterschenkel functionsfähig. Auf dem Fuss mehrere Narben, von einer früheren, auswärts ausgeführten Operation herrührend. — Op. 5. 10. 03. Verlängerung der Achillessehne subcutan nach Bayer. Verkürzung der Extensoren. Ueberpflanzung des Peroneus brevis auf die Innenseite des Fusses. — Sehr gutes Endresultat. Fuss in guter Mittelstellung. Adduction leicht möglich. Plantarflexion gut. Gang gut und ausdauernd.

31. O. B., 15 J. aus Berlin. — Pes equinovalgus paralyt. sin. Extensoren, Tib. ant. paretisch, Tib. post. gelähmt. — Op. 30. 6. 03. Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Fuss steht noch in leichter Plattfussstellung. Plantar- und Dorsalflexion gut möglich, Supination unmöglich. Gang ohne jede Beschwerden stundenlang.

32. R. St., 12 J. aus B. — Pes equinovalgus paralyt. sin. Gelähmt: Tib. ant. und posticus und die Extensoren. — Op. 3. 6. 03. Verkürzung der Extensoren. Abspaltung eines medialen Zipfels der Achillessehne und Aufnähung desselben auf die verkürzten Extensoren. Peroneus brevis auf die Tub. navic. angenäht. — Endresultat: Fuss steht noch in leichter Valgusstellung. Dorsal- und Plantarflexion gut möglich. Geringe Adductionsmöglichkeit. Supination nicht möglich. Geht ohne Beschwerden.

33. Margarete B., 6 J. aus Berlin. — Pes valgus paral. sin. Gelähmt: Tib. post. und Extensoren. — Op. 9. 6. 02. Extensor hall. long. auf den Tib. post. verpflanzt. Extensoren verkürzt. — Endresultat: Noch leichter Knickfuss. Bewegung nach allen Seiten hin möglich, geht ohne Beschwerden

stundenlang, fährt den ganzen Tag Rad, wurde früher nur gefahren. Gutes Endresultat.

IV. Pes calcaneus (Calcaneovalgus).

1. Helene B., 7 J. aus Cöln. — Pes calcaneovalgus paral. dexter. — Op. 10. 7. 05. Verkürzung der Achillessehne. Verpflanzung des Peroneus an das Naviculare. Verkürzung des Tib. ant. — Ausgezeichnetes Resultat in Bezug auf Form und Function des Fusses. Pat. hat ihren stampfenden Gang vollständig verloren. Normale Ausdauer beim Gehen.

2. Frieda T., 13 Jahre aus Berlin. — Pes calcaneovalgus dexter paral. Pes calcaneus sin. paral. Gelähmt: die Wadenmuskeln, rechts ausserdem noch die Supinatoren. — Op. 24. 6. 03. R. Verkürzung der Achillessehne. Transplantation des Peron. longus auf die Tuberos. navicul. L. Hoffa'sche schräge Durchmeisselung des Calcaneus. Verkürzung der Achillessehne. Verpflanzung des Peroneus longus auf das Naviculare. — Endresultat: Am rechten Fuss functionelles und kosmetisches Resultat ausgezeichnet. Function des Fusses erscheint vollkommen normal, besonders ist eine vorzügliche active Supination des Fusses möglich. Alle Bewegungen des Fusses kraftvoll, Dorsalflexion etwas schwächer. Der linke Fuss ist noch verkürzt und zeigt noch leichte Hohlfussbildung, active Supination gut ausführbar. Pat. kann jetzt 4 Stunden hintereinander gehen, ohne zu ermüden und ist vollkommen arbeitsfähig geworden.

3. Fritz M., 12 J. aus Berlin. — Pes calcaneovalgus paral. dext. Gelähmt: die Wadenmusculatur und Tib. post. u. anticus. — Op. Verkürzung der Achillessehne. Transplantation des Peron. brevis u. longus auf die Tuberosit. ossis navicularis. — Endresultat: Stellung des Fusses ganz vorzüglich; active Dorsal- und Plantarflexion ausgiebig, Supination activ möglich.

4. Erich W., 2 J. aus Marienburg. — Paralytische Hackenfüsse. Gelähmt: Wadenmuskeln. — Op. Januar 1905. Verkürzung der Achillessehnen. — Endresultat: Wegen Neigung zum Recidiv trägt Pat. noch Schienenhülsenapparat mit Fersenzügen.

5. Wilhelm K., 11 J. aus Scheveningen. — Pes calcaneus dexter paral. — Op. Mai 1903. — Verkürzung der Achillessehne. Ueberpflanzung des Peron. brevis auf die Innenseite des Talus. — Endresultat: Formell und functionell gut.

6. Sybille v. H., 4 J. aus Grossjablan. — Pes calcaneus paral. sin. — Op. 1904. Verkürzung der Achillessehne. Der Tib. ant. wird verkürzt und vernäht mit der Sehne des Ext. halluc. long., der Tib. ant. wird durch einen Knochencanal im Naviculare durchgezogen und an dessen Unterseite angenäht. — Endresultat: Erfolg nach letzten Berichten des Arztes ausgezeichnet.

7. Frieda L., 12 J. aus Coburg. — Pes calcaneus paral. dext. Lähmung der Wadenmuskeln. — Op. 19. 3. 02. Tenotomie der Plantarfascie. Schräge Osteotomie des Calcaneus. Verkürzung der Achillessehne. — Endresultat: Ausgezeichnet. Der Fuss hat eine fast völlig normale Form. Gang fast ohne jedes Hinken.

8. Luise H., $7^1/_2$ J. aus Paris. — Pes calcaneovalgus sin. — Op. 15. 6. 01. Verkürzung der Achillessehne. — Endresultat: Gang noch leicht stampfend, aber ausdauernd. Fuss im Wachsthum zurückgeblieben, hat noch leichte Neigung zur Valgusstellung.

9. Rudolph R., 2 J. aus Kalkberge Rüdersdorf. — Pes calcaneovalgus paral. sinister. Gelähmt: die Wadenmuskeln. — Op. 9. 9. 04. Freilegung des unteren Sehnenabschnittes des Peroneus brevis. Durchtrennung desselben. Exstirpation des Talus. Anfrischung der Gelenkflächen der Tibia und des Calcaneus, Verkürzung der Achillessehne. Periostale Verpflanzung des Peroneus auf das Os naviculare. — Endresultat: Nach der Operation bleibt ein leichter Plattfuss bestehen und die Ferse prominirt nicht genügend. Nach einem Jahre wird deshalb auch der Peroneus longus auf die Innenseite des Fusses verpflanzt, der Calcaneus nach Hoffa schief durchmeisselt und die Achillessehne noch einmal verkürzt. Pat., der vor der 1. Operation garnicht laufen konnte, läuft den ganzen Tag ohne Beschwerden. Stellung des Fusses gut, Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich.

10. Woldemar Z., 7 J. aus Moskau. — Pes calcaneovalgus paral. sinister. Gelähmt: die Wadenmusculatur. — Op. 7. 3. 05. Verkürzung der Achillessehne und des Tib. post. — Endresultat: Bedeutende Besserung des Ganges. Fuss wird vollständig plantar aufgesetzt.

11. Margarethe Th., $3^1/_2$ J. aus Ansbach. — Pes calcaneovalgus. Gelähmt: die Wadenmusculatur. — Op. 1. 9. 05. Verkürzung der Achillessehne. — Endresultat: Kein grosser Nutzen der Operation. Achillessehne noch zu lang. Pat. trägt einen Schuh mit hinterem Gummizug. Gang befriedigend.

V. Paralytisches Schlottergelenk des Fusses.

1. Lothar v. H., 14 J. aus Berlin. — Quadricepslähmung, Schlotterfuss. — Op. 15.4.04. Quadricepsplastik. Verkürzung der Extensoren am Fuss. S. S. 471, No. 5.

2. Paul D., $1^1/_2$ Jahre aus Berlin. — Schlotterfuss. Alle Muskeln gelähmt ausser dem Gastrocnemius. — Op. 20. 10. 04. Verkürzung der Extensoren. Transplantion eines lateralen Zipfels der Achillessehne auf die Extensoren. — Endresultat: Die Operation hat nur die Spitzfussstellung beseitigt. Pat. tritt immer noch auf dem äusseren Fussrand auf. Bewegung nur im Sinne der Plantarflexion möglich.

3. Nadja de K., 17 J. aus Petersburg. — Quadricepslähmung. Schlotterfuss links. Gelähmt: alle Muskeln des Unterschenkels. Quadriceps paretisch. — Op. 3. 10. 05. Verkürzung des Quadriceps durch Faltung. Keilexcision aus dem Talus und Verkürzung der Extensoren am linken Fuss. S. S. 472. No. 14. — Endresultat: Pat. geht ohne Apparat mit einer leichten Hülse um das Fussgelenk sicher und besser als früher. Das Knie arbeitet viel besser. Gutes Resultat in Anbetracht der Schwere des Falles.

4. Rosa Z., $3^1/_4$ J. aus Libau. — Luxatio coxae paral. dextra. Pes valgus paral. dexter. Quadricepslähmung links. Schlotterfuss links. — Op.

Verkürzung der Extensoren am linken Fuss. S. S. 465, No. 15. — Endresultat: Stellung und Function des Fusses gut.

5. Erich G., 19 J. aus Germin. — Pes equinus paral. dext. Schlotterfuss. — Op. 7. 7. 03. Arthrodese nebst Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Sehr gut; Fuss in guter Stellung, leichte Dorsalflexion möglich.

6. Lilly M., 19 J. aus Lübeck. — Doppelseitige Quadricepslähmung. Doppelseitiges paralytisches Schlottergelenk am Fuss. — Op. 16. 11. 04 u. 30. 11. 04. Doppelseitige Quadricepsplastik. Verpflanzung der Beugesehnen an die Patella. Arthrodese und Tenodese an beiden Fussgelenken. S. S. 471, No. 12. — Endresultat: Beide Füsse in rechtwinkliger Stellung gut fixirt. Gang mit Schienenhülsenapparaten ausdauernd, gut und sicher.

7. Haveria R. — Pes equinus sin. Rechts schlaffe Lähmung des Unterschenkels und Fussmusculatur. Schlotterfuss. — Op. 20. 6. 01. R. Verkürzung der gesammten Sfreckmusculatur. S. S. 457, No. 5. — Endresultat: Recidiv der Spitzfusstellung.

8. Alice H., 20 J. aus Hamburg. — Lähmung des linken Beines nach Polyneuritis. Alle Muskeln des linken Kniegelenkes sind gelähmt. Paralytischer Schlotterfuss links. — Op. 1. 9. 03. Arthrodese und Verkürzung der Extensoren am l. Fuss. Für das linke Kniegelenk abnehmbare Lederhülse. — Endresultat: Stellung des Fusses sehr gut. Pat. geht ohne jede Unterstützung Stunden lang.

VI. Quadricepslähmungen.

1. Margarete K., $3^1/_2$ J. aus Randeralker. — Pes equinovalgus paralyt. Quadricepslähmung. — Op. 17. 4. 99. Siehe unter A. IV. — Endresultat: Unbefriedigend. Keine active Bewegung möglich.

2. Frank L., 15 J. aus Manchester. — Links Quadricepslähmung und Lähmung der Unterschenkelfussmusculatur. — Op. 20. 6. 98. Links Schnitt bis auf den Quadriceps. Der Sartorius wird freigelegt und durchschnitten. Der Rectus cruris wird quer durchschnitten und sein peripherer, sehniger Theil mit dem centralen Ende des Sartorius fest und straff vernäht. — Endresultat: Mangelhaft. Der überpflanzte Muskel hat sich wieder gedehnt, so dass das Knie keinen Halt hat und der Patient einen Apparat tragen muss.

3. Ilse B., 14 J. aus Lübeck. — Quadricepslähmung beiderseits. — Op. 27. 4. 04. Quadricepsplastik beiderseits. Beuger verpflanzt auf die Patella. — Endresultat: Gang ohne Apparate gut und sicher. Function des Quadriceps aber mässig.

4. Paul E., 11 J. aus Brüssel. — Quadricepslähmung. — Op. 7. 4. 04. Quadricepsplastik. Biceps und Semimembranosus auf die Patella verpflanzt. — Endresultat: Ausgezeichnet in jeder Beziehung. Active Beugung und Streckung in normalen Grenzen möglich; wurde auf dem Chirurgen-Congress in Brüssel vorgestellt.

5. Lothar v. H., 14 J. aus Berlin. — Quadricepslähmung. Schlotterfuss. — Op. 15. 4. 04. Quadricepsplastik. Verpflanzung der Beuger auf die Patella.

Verkürzung der Extensoren am Fuss. — Endresultat: Der Knabe hat trotz der schweren Lähmung gut laufen gelernt. Am Knie noch eine leichte Valgusstellung, Fuss in ganz leichter Supinationsstellung fest tendinös fixirt. Siehe S. 469, No. 1.

6. Curt S., 6 J. aus Kegelsmühle. — Quadricepslähmung. — Op. 18. 2. 04. Quadricepsplastik. Beuger auf die Patella verpflanzt. — Endresultat: Gute Function des neugebildeten Quadriceps. Beugung und active Streckung möglich. Gang sehr glatt.

7. Lisa L., 11 J. aus Minsk. — Quadricepsparalyse rechts. Paralytisches Genus valgum rechts. — Op. 9. 2. 05. Die Musc. semimembranosus und biceps werden an der Patella an beiden Seiten an ihrem oberen Rande fixirt. Vorher supracondyläre Osteotomie des Oberschenkels. — Endresultat: Ausgezeichnet. Function des Quadriceps fast völlig normal. Active Bewegung bis zum rechten Winkel und von da wieder Streckung zur Horizontalen ohne Schwierigkeit möglich.

8. Ernst F., $9^1/_2$ J. aus Pettau. — Quadricepsparese links. Pes valgus paral. sin. — Op. 3. 5. 05. Verkürzung des Quadriceps. S. S. 464 No. 9.

9. Lisa v. R., 19 J. aus Sch. — Quadricepslähmung links. Pes valgus paral. sin. — Op. 25. 10. 03. S. 464 No. 11. — Endresultat: Function des neugebildeten Quadriceps tadellos. Beugung und Streckung des Kniegelenks fast wie normal. Pat. kann kilometerweit ohne Apparat und Stock gehen, nur besteht leichte Schmerzhaftigkeit im Fussgelenk, die später durch eine kleine Nachoperation (Abmeisselung eines kleinen, an der Tibia vorspringenden Knochenstückchens) beseitigt wird.

10. Georg E., $4^1/_2$ J. aus Riga. — Quadricepslähmung links. — Op. 3. 10. 05. Verpflanzung des Tensor auf den verkürzten Quadriceps. — Endresultat: Der neugebildete Quadriceps functionirt sehr gut. Gang ohne Stütze ausgezeichnet. Heben des gestreckten Beines leicht und gut möglich.

11. Lilly M., 19 J. aus Lübeck. — Doppelseitige Quadricepslähmung. Doppelseitiges paralyt. Schlottergelenk am Fuss. — S. S. 470 No. 6. Doppelseitige Quadricepsplastik. Verpflanzung der Beuger auf die Patella. — Endresultat: In Bezug auf die Function des neugebildeten Quadriceps wenig befriedigend. Gang in Schienenhülsenapparaten ausdauernd gut und sicher.

12. Antonie T., 11 J. aus Oranienburg. — Doppelseitige Quadricepslähmung. Paralyt. Subluxation des linken Hüftgelenkes. — Op. 23. 11. 04. Doppelseitige Quadricepsplastik. Biceps und Semitendinosus an die Patella verpflanzt. Verkürzung der Extensoren beiderseits. — Endresultat: Mässig gut. Der Gang bedeutend besser als früher, lässt aber infolge einer gleichzeitig bestehenden paralytischen Luxation der Hüfte noch zu wünschen übrig.

13. Lotte G., 6 J. aus Charlottenburg. — Quadricepslähmung links. Schlottergelenk am linken Fuss. — Op. 20. 10. 05. Tensor fasciae latae und Sartorius auf die Patella aufgepflanzt. Am Fuss Arthrodese und Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Fuss steht in leichter Spitzfussstellung;

Heben des Beines aus der Horizontalen nur unter Drehung des Hüftgelenkes möglich. Das ganze Bein sehr atrophisch. Gang ohne Apparat möglich.

14. Nadja de K., 17 J. aus Petersburg. — Quadricepslähmung. Pes valgus paral. und Schlottergelenk links. — Verkürzung des Quadriceps durch Faltung. — Endresultat: Das Knie arbeitet viel besser als früher. Gutes Resultat in Anbetracht der Schwere des Falles. S. S. 469 No. 3.

15. Dr. S., 42 J. aus R. — Pes equinovarus paral. duplex. Quadricepslähmung links. S. S. 461 No. 23.

16. Wilhelm B., 6 J. — Quadricepslähmung rechts. Pes equinovarus. — Op. 29. 7. 01. Biceps und Semitendinosus werden abgetrennt, isolirt, das centrale Ende angeschlungen, nach vorn durchgezogen und mit einander an die Quadricepssehne genäht. Längsschnitt 3 cm auf dem Lig. patellae, daselbst ein seidener Zopf festgenäht, nach oben durchgezogen und mit den Beugesehnenstümpfen vernäht. — Endresultat: Nach Bericht des Vaters, der Arzt ist, wird der Zustand von Jahr zu Jahr besser. Pat. kann kürzere Strecken ohne Stützapparat zurücklegen, auf einen Stock gestützt. Fuss in guter Stellung. Pat. fährt Rad und schwimmt.

17. Rosa Z., $3^1/_4$ J. aus Libau. — Luxatio coxae paral. dextrae. Links Quadricepslähmung. Pes valgus dexter. Schlotterfuss links. — Verkürzung des Quadriceps. — Endresultat: Quadricepsplastik misslungen. Kind muss Apparate tragen. S. S. 437 No. 15 und S. 442 No. 4.

18. Willy K., 2 J. aus Eberstadt. — Pes equinovalgus paral. sin. Quadricepslähmung. S. S. 461 No. 22.

19. E. Ph., $4^1/_2$ J., aus L. — Quadricepslähmung rechts, leichtes Genu valgum. Pes equinus. — Op. Biceps und Semimembranosus werden auf die Patella verpflanzt, Verkürzung der Extensoren am Fuss. — Endresultat: zufriedenstellend. Der Unterschenkel kann in wagerechter Stellung gehalten werden.

20. W. K., 10 J., aus L. — Pes valgus paralyt. dexter. Gelähmt: Tib. ant. Paralytischer Schlotterfuss links. Quadricepslähmung links. — Op. 10. 7. 03. Links: Tenotomie der Achillessehne, Verkürzung der Extensoren, Verpflanzung des Musc. peron. brevis auf die Tuberosit. navicularis. — Resultat gut.

21. R., 3 J., aus R. — Quadricepslähmung rechts. Pes equino-varus paralyt. beiderseits. Gelähmt: Peroneen und Extensoren. — Op. 8. 1. 04. Rechts: Quadricepsplastik, der kräftige Biceps und der etwas atrophische, fettig veränderte Semitendinosus werden an die Patella verpflanzt. Links: Offene Verlängerung der Achillessehne nach Bayer, Verkürzung der Extensoren, stärkere Verkürzung an der lateralen Seite des Fusses. — Endresultat sehr zufriedenstellend.

22. P. Sch., $4^1/_2$ J., aus Th. — Quadricepslähmung rechts. Pes equinovarus paral. dexter. Gelähmt die Extensoren. — Op. 25. 11. 03. Quadricepsplastik: Verpflanzung des Tensor fasciae latae auf die Patella. Am Fuss Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Ausgezeichnet. Das Kniegelenk

kann activ vollkommen gestreckt und bis zu einem Winkel von 80° gebeugt werden. Stellung des Fusses rechtwinklig gut fixirt. Gang mit einem Stock sehr gut.

23. H. Sch., 42 J., aus R. — Quadricepslähmung rechts. Pes equinovarus paral. beiderseits, rechts stärker als links. Gelähmt die Extensoren. — Op. 15. 7. 03. Nach voraufgegangener Redression der Klumpfüsse beiderseits Verkürzung der Extensoren. Quadricepsplastik, Verpflanzung des Biceps und des durch Vernähung mit dem Semimembranosus verstärkten Semitendinosus an die Patella. — Endresultat: ganz vorzüglich.

Paralytisches Schlottergelenk der Schulter.

1. A. M., 9 J., aus B. — Paralytisches Schlottergelenk der rechten Schulter, vollkommene Lähmung des Deltoides. — Op. 5. 10. 02. Ueberpflanzung des von der Clavicula, dem Olecranon und der Scapula losgelösten Trapezius auf den Deltoides bei maximaler Abduction des Armes. — Endresultat: Befriedigend. Gute Fixation des Armes in der Schulter. Pat. kann den Arm activ fast bis zur Horizontalen erheben und ist in der Gebrauchsfähigkeit des Armes wenig beschränkt.

2. F. K., $2^1/_2$ J., aus B. Geburtslähmung des rechten Armes. Arm hängt schlaff herunter, stark nach einwärts rotirt, so dass der Ellenbogen nach vorn sieht. — Op. 29. 4. 03. Durchschneidung der Ansatzstelle des stark gespannten Pectoralis major. Resection eines Theiles des Gelenkkopfes. Ueberpflanzung des Cucullaris auf den Deltoides. — Gutes Resultat. Einwärtsrotation des Armes beseitigt, der Arm kann beinahe bis zur Horizontalen erhoben werden, so dass das Kind bequem die Hand zum Munde führen kann.

B. Sehnenplastiken bei spastischen Affectionen.

I. Cerebrale Kinderlähmung.

1. Sarah Pl., 23 J., aus Birmingham. — Cerebrale Kinderlähmung, rechter Arm. — Op. Oct. 04. Verkürzung der Extensoren, Verpflanzung des Flexor carpi radialis auf die Extensoren: Verlängerung des Flexor carpi ulnaris. Der Pronator teres wird vom Condyl. internus abgetrennt und auf den Condyl. externus überpflanzt. — Endresultat: Hand steht in zu starker Dorsalflexion; es wird deshalb noch einmal die Tenotomie der Streckmuskeln gemacht, wodurch eine recht zufriedenstellende Functionsfähigkeit der Hand erzielt wurde. Pat. ist mit dem Resultat recht zufrieden.

2. Hildegard M., 9 J., aus Tarnowitz. — Cerebrale Kinderlähmung. Spastischer Spitzfuss, Pronationscontractur des linken Vorderarmes. — Op. Tenotomie der Achillessehne. Durchschneidung des Pronator teres. — Endresultat: Fuss in guter Stellung. Gebrauchsfähigkeit der Hand etwas gebessert.

3. Emilie W., 11 J. — Cerebrale Kinderlähmung, Pes equinovarus dexter. — Op. Mai 00. Spaltung der Achillessehne, Verbindung des äusseren Zipfels mit der Sehne des Musc. peron. long. — Endresultat: Gang kaum von dem normalen zu unterscheiden, vollkommene Functionsfähigkeit des Fusses.

4. Erna S., 9 J. — Cerebrale Kinderlähmung. — Op. März 03. Tenotomie der rechten Achillessehne. Operation an der Hand: Hoffa'sche Pronatorplastik, Verkürzung der Fingerextensoren. — Endresultat: Hand in normaler Stellung, kann activ dorsal flectirt werden. Supination vollkommen ausführbar. Spasmen in den Ellbogenmuskeln nachgelassen. Die vor der Operation unbrauchbare Hand wird zum Greifen und Schreiben benutzt.

5. Paul J., 16 J. — Cerebrale Kinderlähmung, Pes equinus dexter. Rechte Hand in typischer Stellung. — Op. 1902. Subcutane Tenotomie der Achillessehne n. Bayer. 1903. Operation an der Hand: Hoffa'sche Pronatorplastik, Verkürzung des Ext. dig. comm. — Endresultat: Spitzfuss ganz beseitigt. Arm meist gebeugt. Hand hat sich wesentlich gebessert, so dass sie zum Schreiben benutzt werden kann.

6. Susanne R., 10 J. — Cerebrale Kinderlähmung, Pes equinus dexter. Typische Haltung des Armes, Pronations-Flexionscontractur der Hand. — Op. 1904. Tenotomie der Achillessehne. An der Hand: Pronator teres auf den Condyl. externus verpflanzt, Verlängerung der Sehne des Ext. carpi ulnaris, Verpflanzung der Ext. carpi radiales auf die verkürzten Extensoren. Zur Nachbehandlung Hessingapparat mit Handgelenkbügel und künstlichem Streckmuskel. — Endresultat: Gang sehr gut. Function des Fusses ausgezeichnet. Besserung der Hand sehr befriedigend, Kraft hat sehr zugenommen.

7. Richard B., 6 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Linker Arm und Hand. Pes equinus sin., leichte Beugecontractur des Knies. — Op. Durchschneidung des Pronator teres, Verkürzung des Extens. digit. commun., Verpflanzung des Flexor carpi radialis auf die Extensoren, Tenotomie der linken Achillessehne. — Endresultat: Die Finger können activ gestreckt werden. Die Hand kann Alles fassen und festhalten. Pronationsspasmus gelegt. Nur active Supination nicht ausführbar. Spitzfuss beseitigt. Kniespasmen fast völlig geschwunden. Gehen ermöglicht.

8. Walter St., 15 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Rechte Hand in typ. Haltung. — Op. October 1904. Myotomie des M. pronator teres. Verkürzung d. Ext. dig. commun. und d. Ext. carpi radial. long. — Endresultat: Gute Stellung der Hand. Pat. in Epileptikeranstalt.

9. Curt J., 5 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Pronationsspasmus. Parese d. Fingerextensoren. Pes equinus sin. — Op. Mai 1905. An der Hand Verkürzung d. Extens. digit. commun. Durchschneidung des Pronator teres. Tenotomie der Achillessehne. — Endresultat: Haltung der Hand normal. Function wesentlich gebessert. Hinken kaum merklich.

10. Hans M., $7^1/_2$ J. — Cerebrale Kinderlähmung. Schwäche und typ. Haltung des rechten Arms. Supination und Extension beschränkt. Pes equinus dexter. — Op. Ostern 1903. Tenotomie der Achillessehne. Oct. 1903. Hoffa'sche Pronatorplastik, Verkürzung d. Ext. digit. commun. Verpflanzung d. Extens. carpi radial. auf die verkürzten Extensoren. — Endresultat: Ende 1904 Spitzfuss verschwunden. Supination und Extension der Hand wesentlich gebessert.

11. Wilhelm M., 11 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Rechter Arm und Hand in typischer Haltung, zurückgeblieben. Ueblicher Bewegungsausfall. Sehr starke Spasmen. — Hoffa'sche Pronatorplastik. Verkürzung d. Ext. digit. commun. Verpflanzung des Extens. carpi radialis long. auf die verkürzten Extensoren. Verlängerung d. Ext. carpi ulnaris. Tenotomie d. Achillessehne. — Endresultat: Hand ziemlich kraftlos, hängt nach der ulnaren Seite über. Gang nur noch wenig hinkend.

12. Max S., $4^3/_4$ J. — Cerebrale Kinderlähmung. Rechter Arm und Hand unbeholfen, üblicher Functionsausfall. Pes equinovarus dexter. — Op. Mai 1905. Myotomie des Pronator teres und Tenotomie des Biceps bracchi in der Armbeuge. Verlängerung der Achillessehne, Verkürzung der Extensoren. Fascienplastik am Fussrücken. — Endresultat: Arm in Stellung und Function sehr gebessert. Fuss fast normal.

13. Anna B., 3 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typische Haltung des rechten Arms. Supination und Dorsalflexion ausgeschlossen. Pes equinovarus. — Op. Juli 1903. Hoffa'sche Pronatorplastik. Verkürzung d. Extensoren. — Endresultat: Hand im Handgelenk gestreckt, ein wenig ulnarwärts abducirt. Arm freier. Hand besser benützt.

14. Maria St., $13^1/_2$ J. — Cerebrale Kinderlähmung. Rechter Arm in typ. Stellung. Ueblicher Functionsausfall, das rechte Bein wird etwas nachgezogen. — Op. October 1903. Pronatorplastik (Hoffa). Verkürzung d. Ext. digit. comm. — Endresultat: Ende 1904 wesentlich gebessert. Pat. fängt an zu schreiben. Gang ganz normal.

15. J. D., 8 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Linker Arm und Hand. Active Bewegungen im Handgelenk u. d. Fingern unmöglich. — Verlagerung d. Insertionsstelle d. Pronator teres nach dem Condyl. lateralis (Hoffa). Verkürzung d. Extensor carpi radialis u. d. Extensor digit. comm. derart, dass die Hand in stärkster Hyperextension steht. — Endresultat: Hand etwas dorsal und ulnar flectirt. Die Finger können fast bis zur Faust geschlossen werden.

16. Günther P., 16 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typ. Haltung des rechten Arms. Die Finger der rechten Hand gehorchen dem Willen des Pat. nicht. Rechtsseitige Kniebeugecontractur. Rechter Fuss adducirt und supinirt. Active Pronation unmöglich. Ganz stark hinkend. — Op. Mai 1902. Flexor carpi radial. u. Flexor carpi ulnaris werden mit d. Extensor digit. comm. vernäht. Gipsverband in dorsal flectirter Stellung. Beugesehnen d. rechten Kniekehle in offener Wunde durchschnitten. Hautnaht. Die Peroneussehnen des rechten Fusses durch Raffung verkürzt. Gipsverband bei Streckstellung des Knies und pronirtem Fuss. — Endresultat: Ende 1904 Gebrauch der rechten Hand gebessert, fast normal. Knie völlig gestreckt. Fuss wird im Apparat nur noch wenig nachgezogen.

17. Max H., 8 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Pes equinovarus sin. Linker Arm spastische Beugecontractur. Supination unvollständig bei der linken Hand. Untere Extremität stärker afficirt. — Op. März 05. Linker Fuss: Offene Verlängerung der Achillessehne, Abspaltung der äusseren Hälfte und Ueberpflanzung auf den verkürzten Peroneus. Verkürzung d. Mm. tib. ant. und

Ext. digit. comm. nach Hoffa Ueberpflanzung der Musc. peroneus brevis auf die Extensoren. — Endresultat: Ende 1905 ausgezeichnetes Resultat. Linker Fuss in leichter Valgusstellung, rechtwinklich zum Unterschenkel. Plantarflexion und Dorsalflexion activ möglich. Abduction und Adduction angedeutet. Gang sehr gut.

18. Betty A., 16 J. — Cerebrale Kinderlähmung, linkes Handgelenk activ unbeweglich. Supination nicht ausführbar, die in Flexion befindlichen Finger können nicht gestreckt werden. Daumen steht adducirt. Pes equinovarus sin. — Op. Pronatorplastik. Verkürzung der Extensores digitorum comm. und pollicis longus. Gipsschiene bei hyperextensirter Stellung. Tenotomie der linken Achillessehne. — Resultat gut.

19. Johanna F., $3^1/_2$ J. — Cerebrale Kinderlähmung, Rechter Arm und Finger. Daumen krampfhaft in der Hohlhand eingeschlagen. — Op. Februar 05. Verkürzung d. Ext. digitorum communis und d. Ext. pollicis longus. — Endresultat: Besserung eklatant. Finger besser bewegungsfähig. Beugung und Streckung der Hand fast normal. Falsche Stellung des Daumens beseitigt, Ein- und Auswärtsdrehung durch den Pronationsspasmus noch gestört.

20. M. E., 17 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Rechte Hand typisch gestellt. Daumen adducirt. — Op. Verkürzung d. Ext. carpi radial long. Gipsverband mit leicht dorsal und radial flektirter Stellung der Hand, Daumen in möglichst abducirter, Finger in gestreckter Stellung. — Endresultat: Hand kann bis zum halben Rechten gebeugt und vollkommen gerade gestreckt werden. Ebenso die nunmehr gebrauchsfähigen Finger, Daumen. Gute Stellung.

21. Erika W., 15 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typische Arm- und Handstellung. Supination und Dorsalflexion ausgeschlossen. Verkürzung um 3 cm. — Op. Juni 1903. Pronatorplastik. Verkürzung des Ext. dig. comm. — Endresultat: Ende 1904 Hand in völlig normaler Stellung, sehr gut gebrauchsfähig.

22. Heinrich T., 20 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typische Stellung des linken Armes und der Hand. Ueblicher Bewegungsausfall. — Op. Ende 03. Verlagerung d. Pron. teres. Verkürzung des Ext. digit. commun. — Endresultat: Hand activ volar- und dorsal flectirbar, active Supination möglich. (Continuitätsresection aus dem Vorderarmknochen zur Beseitigung der Sehnenspannung).

23. Hans R., 16 J. — Cerebrale Kinderlähmung. An der linken Hand schwere Pronationscontractur. Hand in rechtwinkliger Volarflexion gebeugt, kann nicht dorsal flektirt werden. — Op. Juni 04. Pronatorplastik, Verlängerung der Flexoren der Hand, Verkürzung der Extensoren. — Endresultat: Hand in wesentlich gebesserter Stellung. Active Pronation und Dorsalflexion gelingt nicht.

24. Gertrud Pr., 8 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typ. Befund am Arm. — Op.: Verkürzung d. Ext. carpi radial long., die Hand wird mittelst Gipsschiene in starke Dorsalflexion gestellt. — Endresultat: Hand in normaler Stellung. Bessere Beugung und Streckung der Finger. Greifkraft zugenommen. Stellung des Armes besser.

25. Janchen F., 17 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typ. Haltung des rechten Armes und der Hand, Daumen steht adducirt. — Op.: Verkürzung d. Musc. ext. carpi radial. long. Stellung der Hand in Dorsal- und Radialflexion im Gipsverband. — Endresultat: Hand steht völlig gestreckt noch ein wenig ulnarwärts gebeugt, Daumen noch etwas adducirt, Gebrauchsfähigkeit wesentlich gebessert.

26. T. P., 8 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Typ. Stellung der rechten Hand. — Op.: Verkürzung des Extens. carpi radial. long. Volare Gipsschiene bei dorsal- und radialflektirter Hand. — Endresultat: Finger können activ gut gebeugt und gestreckt werden. Hand in normaler Stellung, hat die Greiffähigkeit erlangt.

27. Alfred F., 5 J. — Cerebrale Kinderlähmung. Rechte Hand in typischer Stellung, — Op.: Verpflanzung des Pronator teres nach Hoffa, Verkürzung d. Ext. digit. commun. Verpflanzung des Flexor carpi ulnaris und des Flexor carpi radialis auf die Extensoren. — Endresultat: Hand in Mittelstellung. Streckung viel besser. Supination möglich.

28. E. W., 13 J. — Cerebrale Kinderlähmung, linker Arm und Hand. Arm hängt schlaff herab, Hand steht pronirt, Finger flektirt, Daumen in die Hohlhand eingeschlagen. Supinationsbewegungen fast unmöglich. Active Streckung der Finger unmöglich, die Sehne des Biceps spannt sich in der Ellenbeuge als ein contrahirter fester Strang an. — Op.: Verpflanzung des Pron. teres, Durchschneidung des Lacertus fibrosus, der Sehne des Biceps an der Armbeuge, Verkürzung der Sehne des Ext. digit. comm. und des Ext. digiti quinti derart, dass die Hand und die Finger in extremer Hyperextension stehen. — Endresultat: Hand in wagerechter Stellung, die Finger können vollkommen gestreckt werden, ausser dem Daumen, der nicht abducirt werden kann. Arm und Ellenbogen vollkommen gestreckt, Pronations- und Supinationsbewegungen ausführbar.

29. M. H., 10 J. aus Berlin. — Cerebrale Kinderlähmung, rechts spast. Spitzklumpfuss. — Op. 9. 3. 05. Offene Verlängerung der Achillessehne, äussere Hälfte auf den verkürzten Peroneus longus transplantirt. Verkürzung des Extensor und Ueberpflanzung des Peron. brevis auf die Extensoren. — Vorzügliches Resultat: Gang mit voller Fusssohle stundenlang mit gewöhnlichem Schuh, Klumpfussstellung vollständig beseitigt. Active Dorsalflexion bis zum rechten Winkel kraftvoll. Der Fuss kann ebensogut pronirt wie supinirt werden.

II. Little'sche Krankheit.

1. Udo L., 28 J., aus Dahnsdorf b. Belzig. — Little'sche Krankheit, Pedes equinovari spastici. — Op. Jan.-März 05. Redressement. Nach 8 Tagen 2. Redressement. Nach 4 Wochen Verkürzung der Extensoren, Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Ueberpflanzung des Tib. ant. auf das Periost des Os cuboideum, Fascienplastik in Kreuzform. — Endresultat: Pat. theilt mit, dass es ihm sehr gut geht. Die Stellung der Füsse ist eine „sehr ordentliche" geworden und das Gehen auch besser.

2. Georg A., $10^1/_2$ J., aus New-York. — Little'sche Krankheit, Pes equinovarus sinist. Contracturen beider Kniegelenke. — Op. 18. 6. 01. Durchschneidung der Beugemusculatur beider Knie. Linker Fuss Abspaltung eines Zipfels der Achillessehne. Transplantation auf den Peroneus, Achillessehne verlängert. — Endresultat: Kann ohne Apparate gehen. Stellung der Füsse gut.

3. Gertrud H., 10 J., aus A. — Pes equinus spast. dexter. Pes equinovarus spast. sin. — Op. 98. Links Abspaltung eines äusseren Zipfels der Achillessehne, der an die Peroneen angenäht wird. Verlängerung des Restes der Achillessehne. Rechts Tenotomie der Achillessehne. — Endresultat: Pat. kann 3—4 km weite Spaziergänge machen. Die Füsse werden noch nach einwärts gesetzt. Leichte Dorsalflexion des linken Fusses möglich.

4. Pauline P., 13 J., aus N. — Doppelseitiger spastischer Pes equinovarus. — Op. 99. Abspaltung eines äusseren Zipfels der Achillessehne. Verpflanzung desselben auf die Peroneen. — Endresultat: Pat. ist mit dem Resultat sehr zufrieden. Sie kann activ ihre Füsse supiniren. Gang an einem Stock ohne jede weitere Unterstützung gut und ausdauernd.

5. M. H., 7 J., aus O. — Doppelseitiger Pes equinovalgus spasticus (Athetosen). — Op. 98. Abspaltung eines inneren Zipfels der Achillessehne und Transplantation desselben an den Tib. anticus. — Endresultat: Wesentlich gebesserter Allgemeinzustand. Die Füsse stehen etwas übercorrigirt in leichter Klumpfussstellung, active Dorsalflexion möglich. Gang bedeutend gebessert, ohne Hülfe möglich.

C. Traumatische Lähmungen.

1. Karl K. aus Laibischgrün bei Falkenau. — Pes calcaneus traumaticus sin. — Op. 17. 9. 02. Verkürzung der Achillessehne durch Excision und Vereinigung durch Naht. — Tadelloses Resultat in jeder Beziehung.

2. Theodora L., 24 J., aus Berlin. — Traumatische Peroneuslähmung rechts. — Op. 25. 3. 98. Von der Achillessehne ein lateraler Zipfel losgetrennt, unter der Sehne des Peroneus long. durchgezogen und mit der Sehne des Tib. ant. fest vernäht. — Endresultat: Fuss steht noch in leichter Spitzfussstellung. Gute Function mittelst einer federnden Einlage in den Schuh.

3. Wilhelm K., 12 J., aus Neustadt. — Alte Sehnenverletzung des linken Unterschenkels, Peroneuslähmung. — Op. 8. 3. 01. Spaltung der Achillessehne. Die laterale Hälfte oberhalb des Ansatzes abgetrennt, die mediale durch Einkerbungen verlängert. Verkürzung des Musc. tib. ant., Vernähung desselben mit dem Peroneus brevis, der zuvor durchtrennt wird. Der Zipfel der Achillessehne mit dem Peroneus long. vernäht. — Endresultat: Ausgezeichnet. Bewegungen nach allen Richtungen hin möglich. Gang ohne Beschwerden.

D. Sehnenplastiken im Anschluss an Entzündungen.

1. Eugenie Sch., 32 J. aus Warschau. — Pes equinovarus dexter infolge von Hemiplegia nach puerperaler Thrombose. — Op. 16. 5. 05. Verlängerung

der Achillessehne nach Bayer. Verpflanzung der Sehne des Musc. tib. ant. auf die Aussenseite. Annähung derselben an das Periost des 5. Metatarsalknochens. — Endresultat: Fuss steht in guter Mittelstellung, kann activ wenig dorsal flectirt werden. Gang ohne Beschwerden, kaum hinkend.

2. Minna P., 10 J. aus Berlin. — Beugecontractur des rechten Handgelenks nach Sehnenscheidenentzündung. Hand steht in rechtwinkliger Beugestellung und leichter Ulnarflexion. Streckung der Hand unmöglich. — Op. 31. 8. 05. Verkürzung des Extens. carpi rad. und ulnaris. Plastische Verlängerung (nach Bayer) des Flexor carpi rad. und ulnaris und des Flexor digit. comm. sublimis. — Endresultat: Sehr befriedigend. Die Hand kann bis zum rechten Winkel gebeugt und vollkommen gestreckt werden. Ulnar- und Radialflexion möglich.

3. Sch., 22 J. aus Berlin. — Alte Sehnenverletzung der Beugesehne des Zeige- und kleinen Fingers. — Verpflanzung der peripheren Stümpfe der Beugesehnen des 2. und 5. Fingers auf die Beugesehne des 3 resp. 4 Fingers. — Endresultat: Der Faustschluss geht nur so weit, dass man nur den Daumen zwischen Finger und Vola manus legen kann. Der Zeigefinger bleibt dabei etwas mehr zurück, wie die drei anderen. Isolirte Beugung der Finger ist nicht möglich. Der Zeigefinger kann aktiv im Grundgelenk gebeugt werden, im Mittelgelenk jedoch nicht. Function der Hand wesentlich gebessert. Patient ist Schreiber und schreibt ohne Beschwerden den ganzen Tag.

E. Sehnenplastiken zur Beseitigung verschiedener Deformitäten.

1. Felix H., 4 J. — Pes valgus sinister. — Op. 4. 5. 05. Bohrung eines Kanals durch das Os naviculare. Sehne des Tib. ant. wird durch dasselbe durchgezogen und an der Unterseite befestigt. — Endresultat: Gut. Valgusstellung beseitigt.

2. Alfred M., 5 J. aus Ebersbach. — Angeborene Plattfüsse. — Op. 10. 6. 00. Verkürzung des rechten Tib. postic. — Endresultat: Völlige Heilung.

3. William S., 4 J. aus Rittershausen. — Pes valgus doppelseitig. — Op. 8. 5. 99. Tib. postic. beiderseits verkürzt. — Endresultat: Beiderseits gute Fussstellung.

4. Karl W., $2^3/_4$ J. aus Frankfurt a. M. — Pedes valgi. Genua valga. — Op. Juni 02. Verkürzung der Musc. tib. post. — Endresultat: Gut. Füsse stehen noch in leichter Valgusstellung.

5. Ludwig F., $11^3/_4$ J. aus Erfurt. — Pes plano-valgus sinister. — Op. 6. 7. 99. Verkürzung des Tib. post. — Endresultat: Functionell ausgezeichnet. Valgusstellung beseitigt.

6. Anna R., 2 J. aus S. — Pes calcaneo valgus. — Op. 5. 10. 02. Verkürzung des Tib. post. Verlängerung der Achillessehne. Ablösung des Tib. ant. und Vereinigung desselben mit einem nahe dem Ansatzpunkt abgelösten Theil der Achillessehne über dem Hautschnitt für den Tib. post. — Endresultat: Stellung des Fusses sehr gut.

7. Una E., 15 Mon. aus Capetown. — Pes varus congenitus dexter. Pes valgus congenitus sinister. — Op. 6. 12. 01. Schnitt im Verlauf der Peroneussehnen, dieselben werden rechts freipräparirt und mittels Faltennaht verkürzt. L. Verkürzung des Musc. tib. postic. — Endresultat: Gute Stellung beider Füsse.

8. Elisabeth K., 19 J. aus Barmen. — Pes varus sinister. Pes valgus dexter. — Op. 19. 10. 99. Redression des Klumpfusses und des Plattfusses Verkürzung des Tib. post. — Endresultat: Stellung des Fusses gut.

F. Sehnenplastik bei progressiver Muskelatrophie.

1. Fritz B., 13 J. aus Pilsen. — Juvenile Form der progressiven Muskelatrophie. L. Hochgradigster paralytischer Klumpfuss. R. Ebenso hochgradiger paralytischer Plattfuss. — Op. 1903. L. Verkürzung der Peronei und der Extensoren. R. Ueberpflanzung des Peroneus brevis auf die Innenseite des Fusses. Abspaltung eines Theiles der Achillessehne und Aufnähung desselben auf den verkürzten Tib. posticus. Verkürzung des Tib. anticus. — Endresultat: Der linke Fuss steht noch in ganz leichter Supinationsstellung, der rechte Fuss in ganz leichter Valgusstellung; beide Füsse werden aber zum Gehen ausgezeichnet benutzt. Der Knabe, der vorher hülflos war, geht jetzt ohne Unterstützung, besucht die Schule und ist vollständig selbstständig geworden.

2. W., 23 J. aus Berlin. — Neurotische Form der progressiven Muskelatrophie. L. Pes equinovarus. Starker Hohlfuss. Gelähmt: Peronei. Streckmuskeln paretisch. Tib. ant. und Extens. hall. intact. R. Pes equinovarus. Hohlfuss. Peronei paretisch. — Op. 9. 2. u. 6. 3. 03. Redression beider Klumpfüsse mit Tenotomie der Plantarfascie. Anfang April Sehnenplastik beiderseits. Verlängerung der Achillessehne nach Bayer. Tib. ant. auf die Aussenseite des Fusses verpflanzt. — Endresultat: Fussdeformität bedeutend gebessert. Equinovarusstellung beseitigt. Gang mit nackten Füssen noch unbeholfen, in Stiefeln bedeutend besser. Dorsal- und Plantarflexion ziemlich kräftig möglich, ebenso Abduction und Adduction des Fusses. Bedeutende Besserung durch die Operation.

Im Folgenden möchte ich nun die Erfahrungen schildern, die sich mir aus den Eindrücken bei der Operation der eben citirten Fälle, aus der Beobachtung derselben im Verlaufe der Heilung und aus der Nachuntersuchung derselben ergeben haben.

Sehnenoperationen bei spinalen Kinderlähmungen.

Zunächst sollen uns die Misserfolge interessiren, denn gerade aus ihnen lernen wir ja am meisten. Darüber ist Folgendes zu berichten: Welches ist unser Ziel bei Ausführung einer Sehnenplastik? Unsere Absicht ist, dem gelähmten Glied einmal die richtige Form und zweitens die richtige Function wiederzugeben. Ist es nun ein Misserfolg, wenn wir diese beiden Ziele nicht er-

reichen? Die Antwort lautet hier: ja, es liegt ein Misserfolg vor, wenn wir weder die richtige Form, noch die erstrebte Function erreichen. Solche totalen Misserfolge gehören nun heutzutage zu den allergrössten Seltenheiten. In der ersten Zeit der Sehnenplastiken, in der man erst Erfahrungen sammeln musste, hat wohl jeder von uns ungeeignete Fälle in ungeeigneter Weise operirt und hat dann erleben müssen, dass die gemachte Operation dem Patienten in keiner Weise genützt, ihm vielleicht sogar geschadet hat. Mir selbst ist es nicht anders gegangen und habe ich auch in den ersten Operationsserien völlige Misserfolge zu verzeichnen. Diese Misserfolge reichen noch in eine Zeit hinein, in der die operirten Fälle nicht längere Zeit nach der Operation nachuntersucht worden waren. Man war über das unmittelbar nach der Operation erzielte Resultat sehr erfreut, vernachlässigte die Nachbehandlung und musste dann, wenn man die Patienten längere Zeit nach der Operation wiedersah, ein völliges Recidiv constatiren. Diese erste Versuchszeit reicht für mich bis etwa zum Jahre 1900. Seit jener Zeit, d. h. nach mehrjährigen Versuchen, ist mir ein totales Misslingen einer Sehnenplastik kaum noch vorgekommen.

Durch die Erfahrung hat sich gezeigt, dass die ursprüngliche Idee Nicoladoni's, durch Ueberpflanzung von gesunder Sehne auf die gelähmte Sehne neue functionstüchtige Muskelindividuen zu erzielen, sich nicht immer verwirklichen lässt. Man erzielt durch die ausgeführte Operation nicht immer die gewünschte Beweglichkeit der Glieder. Aber trotzdem bedeutet die Operation für den Patienten eine wesentliche functionelle Besserung insofern, als durch die Operation die normale Form des operirten Körpertheiles erreicht und die Stütz- und Tragfähigkeit dieser Theile der Norm genähert wird. So lernen z. B. die operirten Patienten nach der Operation viel besser gehen, sie werden die orthopädischen Apparate los und haben durch die Operation einen grossen Gewinn davongetragen, auch wenn das ideale Operationsresultat: Wiederherstellung der Form und der Function der Glieder nicht erreicht worden ist.

Die völligen oder theilweisen Misserfolge, die wir unter unseren Fällen der ersten Zeit haben, können wir vier wesentlichen Factoren zuschreiben, erstens mangelhafter Vorbehandlung der Fälle, zweitens fehlerhaftem Operationsplan, drittens fehlerhafter Operationstechnik und schliesslich viertens ungenügender Nachbehandlung.

Was diese Punkte im Einzelnen betrifft, so ist eine richtige Vorbehandlung der Fälle eine unbedingt nothwendige Forderung zur Erreichung eines guten Resultates. Die vorhandene Deformität oder Contractur muss vor der Sehnenoperation corrigirt sein. Wir haben früher wohl versucht, einen paralytischen Klumpfuss einfach durch Sehnenüberpflanzungen zu corrigiren. Dann musste man erleben, dass die überpflanzten Muskeln nicht die Kraft hatten, den Fuss aus seiner falschen Stellung herauszuheben, der Fuss blieb ein Klumpfuss. Die Operation hatte keinerlei Resultat. Es hat sich als ausserordentlich wichtig herausgestellt, den überpflanzten Muskeln einen richtigen Spannungsgrad zu verleihen. Das ist nur möglich, wenn vor der Operation die Deformität schon corrigirt war. Am zweckmässigsten ist es, bei irgendwie erheblichen Contracturen zunächst die Deformität zu corrigiren und erst in einer zweiten Sitzung die eigentliche Sehnenplastik vorzunehmen.

Die zweite Ursache zu Misserfolgen sind fehlerhafte Operationspläne gewesen. Indem man zu grosses Vertrauen auf die Sehnenüberpflanzungen hatte, wurden vielfach ungeeignete Muskeln in unzweckmässiger Weise verwerthet. Um einen zweckentsprechenden Operationsplan aufzustellen, ist vor allen Dingen eine genaue Feststellung des Zustandes aller Muskeln im gegebenen Falle nothwendig. Welche Muskeln functioniren noch, welche Muskeln sind gelähmt, welche Muskeln sind nur paretisch? Alle diese Fragen sind schon vor der Operation möglichst genau zu beantworten. Es ist das gar keine so leichte Aufgabe. Zuerst muss man die Grenzen der activen Bewegungen des Fusses nach allen Richtungen hin ermitteln, während sich der Fuss in seiner falschen Stellung befindet; dann redressirt man den Fuss so gut es geht und lässt nun wieder die activen Bewegungen versuchen, indem man event. durch Kitzeln der Fusssohle nachhilft. Dann untersucht man die einzelnen Muskeln elektrisch; man sucht sich weiter durch die Palpation über das Volumen der Muskeln zu unterrichten, man lässt die Kinder gehen, beobachtet sie unauffällig beim Gehen und kann auf die geschilderte Weise mit Geduld und Erfahrung herausbekommen, welche Muskeln völlig oder theilweise gelähmt sind. Ist man trotz genauester Untersuchung nicht in der Lage, zu entscheiden, ob der betreffende Muskel ganz oder nur theilweise ge-

lähmt ist, so kann man Klarheit bei der Operation selbst gewinnen, indem man nicht nur die Sehne, sondern den Muskelbauch selbst durch eine längere Incision blosslegt. Die Farbe des Muskels giebt uns dann den gewünschten Aufschluss. Der kräftige functionstüchtige Muskel ist dunkelroth, der gelähmte in Folge seiner fettigen Degeneration gelblichweiss und der paretische Muskel in der Regel mehr oder weniger rosaroth gefärbt.

Die Vernachlässigung einer sorgfältigen Muskeluntersuchung muss zu Misserfolgen Veranlassung geben, denn es ist klar, dass, wenn man einen an sich nicht völlig leistungsfähigen Muskel überpflanzt, auch kein gutes Resultat erzielt werden kann.

Der dritte Punkt, welcher uns zu Misserfolgen geführt hat, sind Fehler in der Operationstechnik. Zunächst rächt sich jeder Verstoss gegen die Aseptik. Wenn es zur Eiterung kommt, ist der Erfolg fast stets in Frage gestellt, indem sich die Sehnennähte lösen und abstossen. Derartige Vereiterungen sind früher gelegentlich vorgekommen, heutzutage ereignen sie sich nicht mehr. Dagegen beobachtet man hier und da die Ausstossung eines Seidenfadens, was aber den Erfolg nicht beeinträchtigt. Die Operation machen wir streng aseptisch, aber ohne jede Uebertreibung. Gesichtsmasken und Handschuhe benutze ich nicht, doch giebt es keine Eiterungen mehr, trotzdem ich viel in meinen Vorlesungen vor den Studenten operire. Zur Naht sowohl an der Haut als an den Sehnen benutze ich nur Seide, die nach Lange's Vorschrift in Sublimat 1 : 1000 knapp vor der Operation durch 10 Minuten ausgekocht worden ist. In grössere Wundwinkel führe ich kleine Gazestreifen für 2—3 Tage zur Ableitung der Secrete ein, im übrigen wird die Haut durch Seidennähte völlig geschlossen. Ich operire stets unter v. Esmarch'scher Blutleere. Nach Beendigung der Operation wird der Schlauch abgenommen und der Verband erst dann und zwar lose angelegt, wenn im Operationsbereich jede durch die Spannung der Nähte bewirkte Anämie der Haut völlig geschwunden ist. Ich halte das für sehr wichtig, weil man auf diese Weise niemals eine Hautgangrän erhält. Ueber den aseptischen Verband kommt ein Gipsverband, der sofort nach dem Erhärten in zwei Schalen aufgeschnitten wird. So vermeiden wir jeden Druck auf die gespannten Sehnen und verhüten die sonst oft recht grossen Schmerzen.

Es ist selbstverständlich, dass ein grosses Gewicht auf die exacte Vernähung der Sehnen, entweder Sehne an Sehne oder Sehne an Knochen, zu legen ist, denn sonst kann es sehr leicht eintreten, dass sich die angenähten Sehnen zu früh loslösen und damit ist natürlich auch der Erfolg vereitelt. Ich habe dieses Ereigniss selbst gelegentlich erlebt bei Quadricepsplastiken, wo die überpflanzten Beugemuskeln sich loslösten und einfach wieder an ihrer alten Stelle anwuchsen, so dass sie wieder als Beuger functionirten. Von der grössten technischen Bedeutung ist es, den überpflanzten Muskeln einen richtigen Spannungsgrad zu geben. Den spinal gelähmten Muskeln sind zwei für ihre Contractur sehr wichtige Factoren verloren gegangen, ihre elastische Spannung und ihr normaler Muskeltonus. Der Muskel ist im gelähmten Zustand überdehnt, nicht contractionsfähig, obschon sich, wie uns die mikroskopische Untersuchung derartiger Muskeln gelehrt hat, oft noch genug contractile Substanz sich in ihm regenerirt hat. Seine Kraft schlummert gewissermaassen. Geben wir diesen Muskeln ihre elastische Spannung wieder, so können sie wieder functioniren. Wir erreichen die nothwendige Spannung, indem wir die Sehnen entweder genügend verkürzen, oder indem wir bei eventueller Transplantation der Sehne die Spannung beim Vernähen geben. Da die Spannung der Sehnen beim Gebrauch der Glieder in der Regel doch immer etwas nachlässt, ist es gut, eine Uebercorrectur der Glieder herbeizuführen. Diese Uebercorrectur soll aber speciell beim Klumpfuss nicht übertrieben werden, da sonst leicht ein Pes valgus resultiren kann.

Ich möchte hier die Gelegenheit benutzen, noch einige technische Punkte zu besprechen. In dem Streit zwischen Vulpius und Lange, Transplantation von Sehne auf Sehne oder periostale Plastik, stehe ich auf dem Standpunkte, dass sich beide Methoden gegenseitig ergänzen. Doch ist im Allgemeinen die periostale Vernähung der Sehne vorzuziehen. Wo es einigermaassen angängig ist, suche ich für die zu überpflanzenden Sehnen neue Ansatzstellen zu gewinnen. Ich befürworte dabei aber die directe Vernähung der Sehnenenden mit den Knochen. Künstliche seidene Sehnen verwende ich nur im äussersten Nothfall, d. h. dann, wenn die zu überpflanzende Sehne zu kurz für die periostale Anheftung ist und wenn die Naht von Sehne auf Sehne wegen schlechter Beschaffenheit der gelähmten Sehne ungünstige Verhältnisse darbietet. Die fettig degenerirten

paralytischen Sehnen sind theilweise zu dünn, theilweise zu dehnbar, um einen richtigen Halt zu gewähren.

Was die Transplantation von Sehne auf Sehne betrifft, so verdient die totale absteigende Verpflanzung unter allen Umständen den Vorzug vor den partiellen Verpflanzungen. Bei diesen totalen Transplantationen ist stets der periphere Stumpf der zu überpflanzenden Sehne zu versorgen. Z. B. hängt man das periphere Ende des durchschnittenen Extensor hall. longus an den Extensor digit. comm. long. an. Da die Blutzufuhr zum Muskel nach den Untersuchungen meines Assistenten Dr. Wollenberg genau von der Mitte des Muskelbauches aus statthatt, soll man den zu überpflanzenden Muskel nicht über die Mitte des Muskelbauches hinaus mobilisiren.

Ist man aus irgend einem Grunde, namentlich bei ausgedehnten Lähmungen, zu einer partiellen Verpflanzung, d. h. zur Abspaltung eines Sehnenzipfels genöthigt, so können sich auf Grund unserer Erfahrungen und einer Reihe von Thierversuchen, wie Wollenberg auch schon kürzlich ausgeführt hat (Münch. med. Wochenschr. 1906), folgende Verhältnisse gestalten:

1. Man beobachtet gelegentlich, namentlich bei Abspaltungen vom Tibialis anticus, dass der abgespaltene Theil es gelernt hat, selbstständig und unabhängig vom Haupttheil zu arbeiten.

2. Der abgespaltene Theil arbeitet und das ist am häufigsten der Fall, zusammen mit dem Haupttheil. Wurde die Verpflanzung auf einen functionsverwandten Muskel gemacht, so ist das Resultat befriedigend, wurde dagegen auf einen Antagonisten verpflanzt, so ergiebt sich bei jeder Bewegung eine Action des Hapttheiles und des neugeschaffenen Antagonisten, also Bewegungen, welche sich gegenseitig aufheben, wenn beide Muskeln gleich kräftig arbeiten. Ueberwiegt dagegen einer der beiden Muskeltheile, so resultirt unfehlbar eine Stellungsanomalie des betreffenden Gliedes.

3. Die dritte Möglichkeit, die Gott sei Dank recht selten eintritt, ist die, dass der abgespaltene Theil des Muskels seine Contractionsfähigkeit einbüsst. Er verfällt der Atrophie, wird dehnbar und nachgiebig und ist zur Function unbrauchbar. Nach Wollenberg's Untersuchungen tritt dieses traurige Ereigniss wahrscheinlich dann ein, wenn man den Muskelzipfel zu hoch abgespalten hat, wobei die Nerven durchschnitten werden und der abgespaltene Muskelbauch keine genügende Innervation mehr hat.

Ist man genöthigt, eine partielle Ueberpflanzung zu machen und eine Sehnenmuskeltheilung vorzunehmen, so ist dabei unserer Erfahrung nach erstens darauf zu sehen, dass der abgespaltene Theil nicht zu schmal ist, zweitens darf die Abspaltung nicht höher geführt werden bis etwa in die Mitte des Muskelbauches, und um die Innervation des abgespaltenen Theiles nicht zu stören, sollen schliesslich drittens schmälere Muskelzipfel nur bei solchen Muskeln verwendet werden, die längsgerichtete Hauptnervenbahnen besitzen.

Noch auf einen anderen wichtigen technischen Punkt möchte ich hinweisen, das ist der, dass man die Bahn für eine zu transplantirende Sehne, sei es nun, dass man von Sehne auf Sehne überpflanzt oder die periostale Methode wählt, genügend freimachen muss. Die überpflanzte Sehne kann nur dann wirklich functioniren, wenn sie einen geraden Verlauf hat. Es wird vielfach der Fehler gemacht, dass man die Sehne kurz vor ihrer neuen Ansatzstelle winkelig abknickt, namentlich habe ich das bei Ueberpflanzung der Beugemuskeln zur Bildung eines neuen Quadriceps beobachtet. Die so abgeknickte Sehne kann natürlich schon aus rein mechanischen Gründen keine Streckwirkung ausüben. Ich spalte stets die Sehne soweit als nöthig ab und bahne mir dann von der Abspaltungsstelle aus mit der Kornzange einen directen Weg nach der Ueberpflanzungsstelle hin.

Ein letzter und zwar recht wichtiger Factor, der zu Misserfolgen führt, ist die Vernachlässigung der Nachbehandlung. Ich halte eine richtige Nachbehandlung mit für das Wesentlichste zur Erreichung guter Endresultate. — Zunächst ist es, wie ich schon hervorgehoben habe, wünschenswerth, dass nach beendeter Operation das deforme Glied in Uebercorrectur steht. In dieser Stellung muss nun der operirte Körpertheil genügend lange fixirt werden. Ich habe schon früher experimentelle Untersuchungen mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dass nach Sehnenüberpflanzungen lange Zeit vergeht, bis man eine wirklich solide Narbe erreicht. 6—8 Wochen müssen vergangen sein, ehe man gestattet, dass die Patienten auf ihren Beinen wieder auftreten oder den operirten Arm oder die operirte Hand benutzen. Bei zu frühzeitigem Gebrauch der Glieder tritt unweigerlich eine Dehnung der überpflanzten Sehnen auf und damit geht das gewünschte Resultat verloren. Gestattet man den Gebrauch der Glieder, so ist es absolut nothwendig, mindestens

für $^{1}/_{2}$ Jahr Stützapparate tragen zu lassen, welche das Recidiv sicher verhüten. Am besten eignen sich zur Nachbehandlung unbedingt vollständige Schienenhülsenapparate, doch kann man auch mit Celluloid-Drahtschienen nach Lange oder im Nothfall mit abnehmbaren Gipsverbänden auskommen. Abnehmbar müssen die Stützapparate auf jeden Fall gemacht werden, denn ein integrirender Bestandtheil der Nachbehandlung ist die Massage und die elektrische Behandlung im Verein mit der Uebungstherapie. Je rationeller und gründlicher die Nachbehandlung geleitet wird, um so besser wird der Erfolg sein.

Wir haben bisher die Ursachen unserer Misserfolge besprochen und aus denselben die Lehren gezogen, die für die Erreichung guter Resultate nothwendig sind.

Wiederhole ich noch einmal, so haben wir zu achten auf eine zweckentsprechende Vorbehandlung der Patienten, auf die Aufstellung richtiger Operationspläne, auf eine aseptische, richtige technische Durchführung der Operation, auf die Nothwendigkeit, nur gutes Muskelmaterial und dieses zweckmässig zu überpflanzen, den Sehnen eine genügende Spannung zu geben und schliesslich die Nachbehandlung richtig zu leiten. —

Auf einige dieser Punkte möchte ich noch einmal zurückkommen. — Zunächst einmal auf die Nothwendigkeit, vor Ausführung der Sehnenoperationen stets zuerst die Correction der Deformität vorzunehmen. Den paralytischen Klumpfuss richte ich zunächst stets grade wie den congenitalen mittelst des modellirenden Redressements. Operationen werden dabei nicht vorgenommen, nur eine stark gespannte Plantarfascie wird tenotomirt. Plattfüsse und Hackenfüsse werden ebenfalls vor der Sehnenoperation möglichst übercorrigirt und die Uebercorrection für 2—3 Monate im Gipsverband fixirt. Bei starken paralytischen Flexionscontracturen des Kniegelenks mache ich stets vor der Operation zunächst die supracondyläre Osteotomie, eine für diese Fälle ausgezeichnet vorbereitende Operation. Nach 6 Wochen ist das Bein gerade und nun kann die Sehnenoperation mit Erfolg vorgenommen werden. — Wenn man in der geschilderten Weise vorgeht, so erlebt man es gelegentlich, dass nun die Stellung und Function des operirten Gliedes eine so günstige ist, dass man gar keine Sehnenoperation mehr zu machen braucht. Man verordnet, um die erreichte Stellung

und Function zu sichern, für einige Monate Schienenhülsenapparate und kann dann nach Ablegung derselben erleben, dass das durch das einfache Redressement erzielte Resultat dauernd erhalten bleibt. Namentlich bei Quadricepslähmungen habe ich diese schönen Erfolge des Oefteren gehabt. Man braucht sich also mit der Ausführung der Sehnenplastiken gar nicht zu beeilen und kann ruhig erst zusehen, ob das einfache Redressement nicht für sich allein genügt. Leider gehört dies namentlich am Fuss zu den Seltenheiten. Es treten da in der übergrossen Mehrzahl der Fälle Recidive auf und muss man daher in der Regel nach vollendetem Redressement die Sehnenplastik hinzufügen.

Ich möchte dann weiter nochmals hervorheben, wie wichtig es ist, die überpflanzten Sehnen unter genügender Spannung anzunähen eventuell gedehnte Sehnen auf die eine oder andere Weise zu verkürzen. Mein Assistent Dr. Koch hat durch seine schönen histologischen Untersuchungen gezeigt, dass in den gelähmten Muskeln eine Regeneration von Muskelfasern möglich ist. Solche Muskeln können ihre Function wieder aufnehmen, wenn wir ihnen die durch die Function verloren gegangene elastische Spannung wiedergeben. Der Muskel muss unter Bedingungen gesetzt werden, die ihm gestatten, sich wieder activ contrahiren zu können. Wir haben es wiederholt erlebt und Koch hat in seiner Arbeit auch schon derartige Fälle mitgetheilt, in welchen Muskeln, die bei der Operation makroskopisch den Eindruck völliger Degeneration machten, einige Monate nach der Operation wieder sehr gut functionirten. Es waren eben in diesen Muskeln noch genug Reste der alten und neugebildete Muskelfasern vorhanden, die wieder wirken konnten, als die elastische Spannung der Muskeln wiederhergestellt war. Gleiche Beobachtungen sind von Lange und Kunik mitgetheilt worden. Entsprechend den an unseren Fällen gemachten Erfahrungen spielen Sehnenverkürzungen bei meinen Operationsplänen eine grosse Rolle.

Was nun diese Operationspläne betrifft, so ist die richtige Aufstellung derselben die Grundbedingung für den Erfolg. Vulpius hat eine ausserordentlich grosse Zahl derartiger Operationspläne für die Operation der Fussdeformitäten aufgestellt, wobei er sich wesentlich an die Transplantation Sehne auf Sehne hält. Lange dagegen macht vorzugsweise von der periostalen Sehnenplastik Ge-

brauch; seine Operationspläne zeichnen sich durch grosse Einfachheit aus und sind durchaus rationell erdacht, so dass sie im Grossen und Ganzen wohl zu empfehlen sind. Ich habe, wenn ich so sagen darf als Unparteiischer, wohl alle Methoden geprüft und bin nun durch meine Erfahrungen zu einem gewissen Abschluss gelangt. Selbstverständlich kann man nicht ein für alle Fälle giltiges Schema aufstellen, da ja die Fälle je nach dem Grad der Lähmung und nach der Zahl der von der Lähmung befallenen Muskeln und Muskelgruppen zu verschieden sind. Unser Hauptgrundsatz ist der geworden, Sehnentransplantationen zum Zwecke der Wiederherstellung der Function nicht unnöthig vorzunehmen. Wo nichts ist, hat der Kaiser sein Recht verloren: ist die Musculatur zum grossen Theil zu Grunde gegangen, so muss man sich damit begnügen, die Sehnenoperationen nur zur Erzielung resp. Erhaltung einer richtigen Form des Gliedes, eventuell als Unterstützungsmittel für die Arthrodese zu verwerthen. Sehnenüberpflanzungen können eine annähernd normale Function des operirten Körpertheils nur dann ermöglichen, wenn die Lähmung die Mehrzahl der Muskeln oder wenigstens einzelne Muskelgruppen völlig verschont hat.

Was nun meine Operationspläne betrifft, so will ich im Folgenden die Operationsmethoden schildern, welche mir in ähnlichen Fällen die besten Resultate ergeben haben.

Operation des Spitzfusses: Angenommen: Lähmung des Ext. digit. comm. und des Tibialis antic.:

Ich verlängere zunächst die Achillessehne subcutan nach Bayer, verkürze dann en bloc nach der von mir angegebenen Methode, die ich gleich noch besprechen werde, die Streckmuskeln und überpflanze dann den Peron. brevis auf das Dorsum des Cuboideum und den Extensor hall. longus auf das Dorsum des Naviculare oder auch wohl auf den verkürzten Extens. digit. comm. Das periphere Ende des Extens. hall. long. wird an den verkürzten Extens. digit. comm. angehängt.

Ist auch der Extens. hall. long. gelähmt, so steht zur Ueberpflanzung an der Innenseite noch der Flexor hall. long. zur Verfügung. Derselbe wird nach vorn geführt und auf das Dorsum des Naviculare vernäht. Ist auch dieser Flexor nicht zu benutzen, so steht

uns schliesslich noch die Achillessehne zur Verfügung. Wir spalten von derselben zwei Zipfel ab, einen äusseren und inneren und nähen einen auf den Tib. ant., den anderen periostal an die Aussenseite des Fusses oder an die Extensoren.

Operation des Spitzklumpfusses (Pes equinovarus paralyticus): Angenommen: Lähmung der Peronei und der Extensoren:

Ich verlängere zunächst subcutan die Achillessehne nach Bayer; gelegentlich lege ich auch die Achillessehne vor der Verlängerung bloss und spalte einen Zipfel ab, um diesen nach vorne zu führen und ihn an das Cuboideum oder an den Peroneus brevis anzunähen. Nun verkürze ich die Streckmuskeln und überpflanze den Tibialis posticus, ev. den Tibialis anticus auf die Aussenseite des Fusses (Dorsum des Cuboideum), event. wenn die Sehne nicht lang genug ist, unter Zuhilfenahme eines Seidenfadens. Will ich keinen Seidenfaden verwenden, so verkürze ich die beiden Peronei und nähe nun den Tibialis posticus auf den verkürzten Peroneus brevis auf. Schliesslich wird event. noch der Extensor hall. long., wenn er, was häufig der Fall ist, erhalten ist, auf den gelähmten Extensor digit. comm. mit Versorgung des peripheren Endes aufgenäht.

Operation des Plattfusses (Pes valgus paralyticus): Angenommen: Lähmung des Tibialis anticus und posticus:

Ich beginne mit der Verkürzung der beiden gelähmten Muskeln, also des Tib. anticus und posticus vermittelst der Lange'schen Raffnaht, dann löse ich den Peroneus brevis an seiner Ansatzstelle ab, führe ihn hinter der Achillessehne durch und nähe ihn an der Innenseite an das Os naviculare an. Dann wird der Extensor hall. longus auf dem Dorsum pedis durchschnitten, sein peripheres Ende an den Ext. digit. comm. angehängt, sein centrales Ende dagegen auf das Dorsum des 1. Os cuneiforme oder des Naviculare angenäht. Zur Unterstützung des Tib. posticus wird dann noch der Flexor hall. longus auf den Tib. posticus angenäht.

Ist neben dem Valgus noch ein Pes equinus vorhanden, so wird weiterhin noch die Achillessehne nach Bayer subcutan verlängert und die gesammte Streckmusculatur verkürzt. Dabei ist es ausserordentlich wichtig, die in der Regel nach aussen dislocirte Streckmusculatur nach der Innenseite herüberzuführen. Es geschieht dies leicht, indem man die Muskeln an der Innenseite stärker zu-

sammenzieht als an der Aussenseite; ich nähe auch wohl das Periost unter den Muskeln an der Innenseite fest gegen das Periost der Tibia an, so dass nach der Operation der Fuss in starker Klumpfussstellung steht. Bei sehr hochgradiger Valgusstellung habe ich wiederholt auch die Ansatzstelle der Achillessehne am Fersenbein abgelöst und die Achillessehne dann an der inneren Seite des Calcaneus wieder angenäht.

Operation des Pes calcaneus (Hackenfusses): Angenommen Lähmung der Wadenmuskeln:

Beim Pes calcaneus ergeben die einfachen Sehnenplastiken keine befriedigenden Resultate, wenigstens bei einigermaassen hochgradigen Fällen. In leichteren Fällen verkürzen wir die Achillessehne und verstärken dieselbe durch Ueberpflanzung eines Peroneus, und eventuell noch des einen Flexor digit. In hochgradigeren Fällen machen wir als vorbereitende Operation vor Ausführung der eben genannten Sehnenplastik noch eine Knochenoperation; entweder mache ich die von mir angegebene und schon früher beschriebene schiefe Osteotomie des Calcaneus oder ich mache nach der Angabe von Robert Jones die Exstirpation der oberen Hälfte des Talus und des Malleolus internus der Tibia. Whitman geht noch weiter; er empfiehlt die völlige Exstirpation des Talus, die sich aber wohl vermeiden lässt. Ist ein starker Hohlfuss vorhanden, so wird die Operation durch Tenotomie der Plantarfascie eingeleitet. Hat man die Operation am hinteren Theil des Fusses beendigt, so dass die Ferse wieder schön prominirt, und hängt nun der Vorderfuss noch stark herab, so kann man nun noch die Streckmusculatur verkürzen und erreicht so eine tadellose Form und später auch eine ebensolche Function des Fusses.

Wir haben nun noch **die Füsse, bei denen so zahlreiche Muskeln gelähmt** sind, dass wir von vornherein auf eine Wiederherstellung der Function verzichten und uns damit begnügen, dem Fuss eine einigermaassen befriedigende Tragfestigkeit neben Wiederherstellung einer der Norm sich nähernden Form zu geben. Haben wir einen Schlotterfuss vor uns, wie wir ihn so häufig finden, in starker Contracturstellung mit Krallenstellung der Zehen und nur noch functionirenden Zehenbeugern, so machen wir erst die Redression und machen dann später die Arthrodese in Verbindung mit der Verkürzung der Streckmusculatur und Ueberpflanzung des Zehenbeugers auf die verkürzten Streckmuskeln.

Bei dem **Schlotterfuss** mit Lähmung aller Muskeln verbinden wir die Arthrodese wieder mit der Massenverkürzung aller Streckmuskeln.

Die Verkürzung der Streckmuskeln wird bei den Fussoperationen von mir sehr häufig ausgeführt, theilweise in der Absicht, paretischen, gedehnten Muskeln die normale Spannung wiederzugeben, theilweise in der Absicht, als Ersatz für die Arthrodese oder als Unterstützung derselben eine tendinöse Fixation des Fusses im rechten Winkel zu erreichen. Wir machen diese Operation so, dass wir mit einem Schnitt auf dem Dorsum pedis zunächst die Haut und dann die Fascie durchtrennen. Die Fascie wird dann sorgfältig nach beiden Seiten hin zurückpräparirt. Nun werden mit Messer, Scheere, Pincette und Elevatorium alle Strecksehnen blossgelegt und dann das ganze Sehnenpacket mit einem stumpfen, runden Haken emporgezogen. Nun verkürze ich die Sehnen dadurch, dass ich sie unter dem Haken zusammennähe. Ist die genügende Verkürzung erreicht, so wird mit einer scharfen Scheere alles überflüssig gewordene Sehnenmaterial abgeschnitten, von der Fascie zwei Lappen gebildet, über die Vernähungsstelle der Sehnen kreuzweise herübergeführt — nach dem Vorgange meines Assistenten Dr. Wollenberg, um eine Art Vinculum tendinum herzustellen und eine Verwachsung der Haut mit den Sehnen zu verhüten — und aussen und innen an dem Periost des Fusses angenäht. In den todten Raum unter den verkürzten Muskeln lege ich meist für 24—48 Stunden einen kleinen Gazetampon ein.

Operation bei Quadricepslähmung:

Als Vorbereitung für die Quadricepsplastik wird, wie ich schon vorher ausgeführt habe, bei stärkeren Flexionscontracturen die supracondyläre Osteomie gemacht. Ist das Knie gestreckt, so folgt die Plastik, die ich möglichst einfach gestalte. Die Verwendung seidener Sehnen nach Lange habe ich vollständig aufgegeben und nähe je nach dem vorhandenen noch functionsfähigen Muskelmaterial entweder zwei Beugemuskeln an der Aussen- und Innenseite oder einen Beugemuskel und den Sartorius oder einen Beugemuskel und den Tensor fasciae latae auf die stark in die Höhe gedrängte Patella unter möglichst starker Spannung recht exact und fest an. Ist der Quadriceps nicht völlig gelähmt, sondern nur paretisch, so habe ich hier wiederholt mit Erfolg auch nur die einfache Verkürzung

der Quadricepssehne ausgeführt, um so dem Muskel die richtige Spannung wiederzugeben.

Sehnenplastiken an der Hüfte habe ich nicht gemacht.

Beim **Schlottergelenk der Schulter. Deltoideslähmung,** überpflanze ich den Cucullaris auf den Deltoides. Der Cucullaris wird an seinen Ansatzstellen an der Clavicula, am Acromion und an der Spina scapulae abgelöst, der Arm in maximale Abduction gebracht und der Cucullaris nun möglichst tief heruntergezogen und auf den Deltoides aufgenäht.

In der geschilderten Weise gehe ich bei den einzelnen Deformitäten vor, nicht schematisch, sondern individualisirend, den Operationsplan immer so einfach als möglich gestaltend. Die Operationen in der geschilderten Weise ausgeführt, haben mir die besten Resultate ergeben.

Wenn man nun die vorher angeführten Tabellen durchmustert, so wird man mir gewiss beistimmen, wenn ich mit den erzielten Resultaten im Ganzen sehr zufrieden bin. Gewiss habe ich auch Misserfolge erlebt, die guten Resultate überwiegen aber doch ganz bedeutend. Es kann sich ja der Natur der Sache nach nur der ein richtiges Bild von den erzielten Resultaten machen, der die Fälle auch vor der Operation gesehen hat. Zahlreiche hülflose Krüppel haben wir durch die Operation wieder zu functionsfähigen Menschen gemacht. In der allergrössten Mehrzahl der Fälle haben wir erreicht, dass unsere Patienten, die sonst nur mit Krücken oder mit Hülfe von Stützapparaten aller Art gehen konnten, jetzt diese Apparate losgeworden sind und dass sie hier und da höchstens noch eine Einlage in dem Schuh tragen, die sie wenig belästigt. Was man im ersten Enthusiasmus erreichen zu können glaubte, dass man durch die Sehnenübertragung von Sehne auf Sehne die gelähmten Muskeln wieder stets vollständig functionsfähig machen könnte, ist nicht in Erfüllung gegangen. Dagegen hat man durch die periostale Methode gelernt, neue Ansatzpunkte zu schaffen und dadurch die Möglichkeit erhalten, vielfach auch die gewünschten Bewegungen zu erreichen. So lernt es der transplantirte Extensor hall. longus, den inneren Fussrand zu heben, der transplantirte Tib. ant. wird zum Abductor, die transplantirten Peronei zu Adductoren und Supinatoren des Fusses, die transplantirten Beugemuskeln am Knie werden zu Streckern des Unterschenkels.

Auch partiell abgespaltene Sehnentheile können gelegentlich, wie ich vorher schon ausgeführt habe, zur Function gelangen. Aber die Wiederherstellung der Function ist uns doch nicht so oft geglückt, wie Anfangs erwartet wurde. Wenn nun aber auch das Resultat in dieser Beziehung kein befriedigendes ist, so wird doch durch die Operation nicht nur die Stellung der operirten Theile gebessert, sondern diese verbesserte Stellung wird auch für die Dauer erhalten, und dadurch wird der Nutzen der Operation für den Patienten ein sehr grosser, denn wir vermeiden das Recidiv, das nach dem einfachen Redressement doch so häufig beobachtet wird.

Aus unseren Erfahrungen geht hervor, dass man Sehnenplastiken nicht à tout prix vornehmen soll. Nur wo die Function des Gliedes so schlecht ist, dass die Patienten zum dauernden Tragen von Stützapparaten genöthigt sind, oder wenn man sieht, dass einfaches Redressement nicht ausreichend ist, soll zur Operation gegriffen werden.

Wie ich schon früher ausführte, muss, um ein einigermaassen sicheres Resultat zu erreichen, genügendes Muskelmaterial zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, so hilft man den Patienten rascher und sicherer mit der Arthrodese, wenn man es nicht vorzieht, ihnen zweckentsprechende orthopädische Apparate anfertigen zu lassen.

Schliesslich möchte ich hervorheben, dass man die Sehnenplastiken nicht zu früh vornehmen soll. Es muss mindestens ein Jahr nach dem Beginn der Erkrankung verstrichen sein. Erst dann kann man annehmen, dass die Regenerationsfähigkeit in den gelähmten Muskeln erschöpft ist. Ich habe entschieden den Eindruck, dass unsere Resultate bei älteren Patienten bessere sind als die bei ganz jungen Kindern.

Was die Resultate bei den einzelnen Deformitäten betrifft, so gelingt es, den paralytischen Klumpfuss in der Regel so zu bessern, dass jedenfalls die Stellung des Fusses und seine Brauchbarkeit zum Gehen eine vollbefriedigende ist. In günstigeren Fällen erreicht man dazu noch eine gute Beweglichkeit, so dass die Patienten den Fuss auch gut abzuwickeln lernen.

Noch leichter erhält man beim paralytischen Spitzfuss eine gute Form und Function des Fusses. Hier haben wir Fälle, wo die früher mangelnde Dorsalflexion des Fusses fast völlig zur

Norm zurückgeführt ist. Aber auch wenn der Fuss noch eine leichte Spitzfussstellung nach der Operation zurückbehält, so wird er doch meist beim Gehen mit voller Planta aufgesetzt, so dass der Gang ein sicherer und ausdauernder wird.

Fast noch dankbarer wie die Operation des Klumpfusses gestaltet sich die des paralytischen Plattfusses, nur muss man von vornherein dafür sorgen, dass nach vollendeter Operation der Fuss in Uebercorrection steht und dass der Fuss nicht zu frühzeitig belastet wird. Selbst wenn nach Verlauf längerer Zeit der Fuss wieder eine leichte Valguslage einnimmt, sind diese Füsse doch zum Gehen und Stehen sehr gut brauchbar und verlangen sehr häufig nicht einmal die Verordnung einer Plattfusseinlage.

Nach gut geglückter Operation des paralytischen Hackenfusses verlieren die Patienten den hässlichen stampfenden Gang mit dem auswärts rotirten Fuss. Ein gutes Resultat ist in diesen Fällen bei hochgradiger Deformität aber meist nur durch Zuhülfenahme einer der früher geschilderten Knochenoperationen möglich. Die Hauptsache ist es, zu erreichen, dass die Ferse wieder ordentlich nach hinten prominirt und der Hohlfuss beseitigt wird.

Bei den Schlotterfüssen ergiebt die Arthrodese in Verbindung mit der Verkürzung der Extensorensehnen einen sehr guten im rechten Winkel haltenden und den Körper gut stützenden Fuss. Man muss darauf achten, dass die tendinöse Fixation des Fusses im rechten Winkel statthat.

Bei den Lähmungen des Quadriceps kommt Alles darauf an, ob gutes Muskelmaterial zur Ueberpflanzung vorhanden ist. Man muss die Ueberpflanzung stets von beiden Seiten aus vornehmen, um nicht später ein Genu varum oder Genu valgum zu erhalten. Ein späteres Genu recurvatum habe ich nicht als Folge der Operation beobachtet. Bei gutem Muskelmaterial — in Betracht kommt der Semimembranosus oder Semitendinosus, der Biceps, Sartorius und Tensor fasciae latae — erreicht man einen vollen Ersatz des Quadriceps; die Patienten können dann im Liegen und Stehen ihr Knie activ beugen und strecken und gehen dementsprechend ausgezeichnet. Ist das Muskelmaterial, das zur Ueberpflanzung dienen muss, nicht mehr völlig intact, so kann natürlich auch ein voller Erfolg nicht erwartet werden; die Patienten können dann ihr Bein nur in Seitenlage strecken; aber auch dann ist der

Nutzen für den Gang meist ein grosser. Völlige Misserfolge habe ich bei der Quadricepsplastik erlebt, indem die zur Plastik nach Lange verwendeten Seidenfäden sich wieder abstiessen und indem sich die nicht fest genug an die Patella angenähten Beugemuskeln wieder loslösten. Bei den meisten meiner Quadricepsplastiken habe ich erreicht, dass die Patienten sicher ohne Apparate gehen können, und einer ganzen Anzahl von den unglücklichen Geschöpfen mit multiplen Contracturen beider unteren Extremitäten haben wir durch die Quadricepsplastik nach vorausgegangener supracondylärer Osteotomie erst zum Gehen in Apparaten und dann auch ohne solche verholfen. Gerade bei Quadricepslähmungen sei man recht sparsam mit den Plastiken. Wie viele Patienten gehen ausgezeichnet mit nicht functionirenden Streckmuskeln! Man operire nur, wenn eine beträchtliche Unsicherheit des Ganges besteht, wenn die Kniee bei jedem Schritt einknicken und dadurch jeder Halt beim Gehen verloren geht. Aber man operire auch nur, ich wiederhole es nochmals, wenn man verlässliches Transplantationsmaterial zur Verfügung hat. Sonst verordne man lieber einen guten Stützapparat.

Von meinen 3 ausgeführten Cucullarisüberpflanzungen auf den gelähmten Deltoides beim paralytischen Schlottergelenk der Schulter konnte ich 2 nachuntersuchen und ein recht zufriedenstellendes Resultat verzeichnen. Jedenfalls war die Gebrauchsfähigkeit des Armes eine bessere als bei der einfachen Arthrodese des Schultergelenkes.

II. Sehnenoperationen bei spastischen Affectionen.

Von spastischen Contracturen sind einer Besserung durch unsere Sehnenoperationen die schweren Bewegungsstörungen der Hand und der Finger und des Fusses zugänglich, wie sie im Gefolge der cerebralen Hemiplegie und der cerebralen Diplegie auftreten.

Diese sogenannten spastischen Lähmungen sind erst viel später als die schlaffen Lähmungen operativ in Angriff genommen worden. Es galt hier viel grössere Schwierigkeiten zu überwinden, die namentlich in der eigenartigen Combination von Lähmung und Spasmus in diesen Fällen begründet sind. Es ist schwer, im einzelnen Falle zu bewerthen und festzustellen, was bei ihm an Spasmus und was bei ihm an Lähmung vorhanden ist.

Ist die Lähmung nur wenig ausgesprochen, dann haben wir nur nöthig, den spastisch afficirten Antagonisten durch einfache Tenotomie auszuschalten, ist aber die Lähmung stärker ausgesprochen, so genügt es nicht allein, den spastisch afficirten Muskel durch die Tenotomie zu schwächen, wir müssen vielmehr den Ueberschuss an Energie, den er besitzt, durch Transplantation auf den gelähmten Antagonisten überführen. Ein grosser Fortschritt ist in dieser Beziehung dadurch herbeigeführt worden, dass wir gelernt haben, durch Aenderung der Insertionsstelle bestimmter Muskeln nicht nur die Contractur zu verringern, sondern gleichzeitig auch die Kraft des tonisch gespannten Muskels in eine günstigere Richtung zu verlegen. In dieser Absicht habe ich zur Bekämpfung der bei der cerebralen Hemiplegie stets vorhandenen starken Pronationsstellung des Vorderarms den spastisch afficirten Musc. pronator teres von dem Condyl. int. humeri abgelöst und an den Condyl. externus festgenäht. So wird aus dem Pronator ein Supinator. In anderer Weise hat Tubby die Supinationsfähigkeit des Armes zu verbessern gesucht. Er verlegte die Ansatzstelle des Pronator teres am Radius. In der Mitte des Vorderarmes macht er eine Incision und legt sich die Ansatzstelle des Pronator teres am Radius frei. Die Sehne wird dann durch das Spatium interosseum hindurchgezogen, um den Radius herumgeführt und möglichst nahe der alten Ansatzstelle wieder angenäht. Auf diese einfache Weise wird der Pronator teres ebenfalls ein Supinator. Meine Pronatorplastik gestaltet sich auch ohne grosse Schwierigkeiten. Ich mache zunächst eine Incision über dem Epicondylus internus und löse den Pronator teres von seiner Insertionsstelle ab, dann mache ich eine zweite Incision über dem Condylus externus, mache mir mit einer Kornzange die Bahn frei, ziehe die Ansatzstelle des Pronator teres nach der Aussenseite und nähe sie am Condyl. externus an. Der Pronator teres erhält dann annähernd denselben Verlauf wie der Supinator brevis und wird so ein recht guter Supinator.

Eine grosse Rolle spielen auch bei den spastischen Affectionen die Verkürzungen der gedehnten Muskeln. Doch ist grade hier grosse Vorsicht nöthig. Denn man erzielt gar nicht so selten nicht nur eine Correctur der Deformität, sondern sogar eine Uebercorrectur, welche dann wiederum zu ihrer Beseitigung

eine oder mehrere Tenotomien erfordert. Auch mit den Ueberpflanzungen muss man sehr vorsichtig sein; namentlich bei den Ueberpflanzungen, die man bei der spastischen Diplegie an den Füssen vorgenommen hat, ist es öfters vorgekommen, dass man aus einem Pes equinus oder equino-varus durch Uebercorrectur einen den Gang noch viel störenderen Pes calcaneus gemacht hat. Ich habe im Allgemeinen deshalb die Sehnenüberpflanzungen bei der spastischen Diplegie am Fusse sehr eingeschränkt. Auch bei der spastischen Hemiplegie mache ich am Fuss zur Beseitigung der Spitzfussstellung meist nur die Verlängerung der Achillessehne subcutan nach Bayer. Nur im Nothfall verkürze ich dazu noch die Extensoren und übertrage, je nach Bedürfniss, einen Theil der Achillessehne auf die Peroneen, den Tibialis anticus, den Tibialis posticus oder die Extensoren. Ich muss noch erwähnen, dass mein Assistent Dr. Fränkel bei cerebraler Hemiplegie die Supinationsfähigkeit des Vorderarms dadurch herzustellen suchte, dass er den Flexor carpi ulnaris vom Os pisiforme ablöste, die gut mobilisirte Sehne über das Dorsum des Vorderarmes herüberführte und bei stark supinirtem Vorderarm möglichst breit an der volaren Seite des Radius annähte. Der Muskel umgreift dann den Radius von aussen und wirkt so bei seiner Contraction im Sinne der Supination.

Ich stelle nun in einer Tabelle alle die Operationen zusammen, welche ich an der Hand bei der spastischen Hemiplegie ausgeführt habe. Die Tabelle lässt den Zweck jeder einzelnen Operation und die zur Erreichung dieses Zweckes benutzte Operationsmethode gut erkennen.

Was nun unsere Endresultate bei der **cerebralen Hemiplegie** betrifft, so erwähne ich zunächst, dass der vorhandene Spitzfuss in der Regel beseitigt wurde. Ich habe auch bei diesen Fällen zur Nachbehandlung stets noch für längere Zeit, 1—2 Jahre, einen Schienenhülsenapparat mit Vorfusszügeln tragen lassen, daneben ordentlich Massage und Gymnastik verwendet und schreibe es dem zu, dass ich in der Mehrzahl der Fälle das Hinken nahezu vollständig beseitigt habe. Waren starke Kniespasmen vorhanden gewesen, so habe ich diese stets durch offene Durchschneidung der Muskeln in der Kniekehle beseitigt.

Von grossem Interesse sind nun unsere Erfolge an der oberen Extremität, über die Fränkel schon kürzlich in der Zeitschrift für

Zweck der Operation	Operationsmethode
Beseitigung des Pronationsspasmus.	Ablösung des M. pronator teres vom Condylus int. humeri.
Active Supination.	Hoffa'sche Pronatorplastik. Periostale Verpflanzung der Sehne des Flexor carpi ulnaris über das Dorsum des Vorderarms auf die Facies volaris radii (Fränkel).
Tendinöse Fixation des Handgelenks in Mittelstellung.	Verkürzung des M. extensor carpi radialis longus. " " " " " ulnaris. " " " " digitorum communis.
Active Dorsalflexion der Hand und active Streckung der Grundglieder der Finger.	Verpflanzung des M. flexor carpi ulnaris auf den Extensor digitor. communis. Verpflanzung des M. flexor carpi radialis auf den Extensor digitor. communis. Verpflanzung des M. extensor carpi radialis long. auf den Extensor digitor. communis.
Beseitigung der ulnaren Abduction.	Verlängerung des M. extensor carpi ulnaris.
Beseitigung der Adductionsstellung des Daumens.	Verkürzung des M. extensor pollicis longus.
Active Abduction des Daumens.	Verpflanzung des M. flexor carpi radialis auf den Extensor pollicis longus. Verpflanzung des M. flexor carpi radialis auf den Abductor pollicis longus. Verpflanzung des halben M. extensor carpi radialis brevis auf den Extensor pollicis longus.
Beseitigung der Beugecontractur im Ellenbogengelenk.	Durchschneidung des Lacertus fibrosus. " " M. biceps brachii in der Armbeuge.
Active Streckung des Ellenbogengelenks (Ersatz des Triceps brachii).	Passive Verpflanzung des M. triceps auf den Deltoides (Hoffa).
Active Elevation des Oberarms (Ersatz des Deltoides).	Verpflanzung des M. cucullaris auf den Deltoides (Hoffa).

orthopädische Chirurgie berichtet hat. Es gelang uns zunächst in der Regel durch die Operation die Stellung der Hand derart zu verbessern, dass dieselbe nachher von einer normalen oft nicht mehr zu unterscheiden war. Durch die tendinöse Fixation war das Handgelenk in Mittelstellung gebracht, die Finger blieben in den Grundgelenken gestreckt, die fehlerhafte Stellung des Daumens war beseitigt. Ein solches kosmetisches Resultat ist ge-

wiss schon hoch zu veranschlagen, darüber hinaus aber wurde in den meisten Fällen auch eine Verbesserung der Function erreicht, ja sogar Bewegungen, die vor der Operation unmöglich waren, konnten nachher mühelos in geradezu idealer Weise ausgeführt werden. Es gilt dies namentlich von der activen Dorsalflexion der Hand und der Fingergrundglieder und ebenso von der Supinationsbewegung. Die merkwürdigste Erscheinung ist aber die auch von anderer Seite beobachtete Thatsache, dass nach der Operation in dem operirten Glied die Krampfzustände in der Regel ganz verschwinden und dass die vorhandene choreatische Unruhe deutlich zurückgeht. Durch den Fortfall des Krampfes aber, besonders des Pronationsspasmus und des Krampfes der Fingerbeuger kommt die freie Action dieser Muskeln erst richtig wieder zur Geltung. So konnte oft die vor der Operation gänzlich unbrauchbare Hand wieder zum Greifen und Festhalten, namentlich auch zum Schreiben benutzt werden.

Von unseren Resultaten bei der **spastischen Diplegie** kann ich nur wenig aussagen, denn ich habe bei der Little'schen Erkrankung Sehnenüberpflanzungen im Ganzen recht wenig gemacht. Nachdem ich die Ueberpflanzungen vor etwa 10 Jahren einige Mal gemacht hatte, habe ich gesehen, dass dieselben keinen wesentlichen Vorzug vor der einfachen plastischen Verlängerung der Achillessehne mit nachfolgendem Redressement des Fusses und späterem Tragen eines Schienenhülsenapparates besitzen. Die Füsse stehen mit oder ohne Sehnenplastik in der Regel entweder in leichter Klumpfuss- oder leichter Plattfussstellung, sie können activ, wenn auch in beschränktem Maasse nach allen Richtungen hin bewegt werden und lernen es die Patienten merkwürdig gut nach Abschluss der Behandlung auch ohne Apparate zu gehen, trotz der häufig vorhandenen hochgradigen Zehenverkrümmungen. Um derartige Zehenverkrümmungen zu beseitigen, habe ich wiederholt später Tenotomien der Beugemuskeln und der Streckmuskeln der Zehen mit entsprechender Nachbehandlung (Aufbandagiren der Zehen auf eine Filzstahlschiene) machen müssen.

Ich möchte nun noch mit kurzen Worten auf die Sehnenplastiken zu sprechen kommen, die wir aus anderen Indicationen gemacht haben.

In den wenigen Fällen **traumatischer Sehnenverletzungen** und

bei **Sehnenverlusten nach Entzündungen**, die ich operirt habe, habe ich gute Resultate zu verzeichnen, das ist ja auch nichts Merkwürdiges, denn die zur Ueberpflanzung benutzten Sehnen sind gesund und leistungsfähig.

Wiederholt habe ich dagegen Sehnenverkürzungen vorgenommen zur Beseitigung gewisser Deformitäten, von denen ich den gewöhnlichen Knickfuss den **Pes valgus** hervorhebe. Beim Knickfuss sind die Supinatoren, namentlich der Tibialis post., zu lang. Der Tib. post. ist passiv gedehnt, indem sein Ursprungs- und sein Ansatzpunkt dauernd von einander über das normale Maass hinaus entfernt sind. Auch wenn wir einen solchen Fuss redressiren und Monate lang im Gipsverband halten, gewinnt der Muskel seine normale elastische Spannung nicht wieder zurück. Dagegen kann ich diese normale Spannung ohne Weiteres zurückerhalten, wenn ich mir die Sehne des Muskels bloslege und sie durch eine Lange'sche Raffnaht so verkürze, dass nach der Operation der Fuss in ausgesprochener Supinationsstellung steht. Nun wird der Fuss 6 Wochen im Gipsverband in der genannten Stellung fixirt und nach Abnahme des Gipsverbandes der Fuss erst belastet mit Zuhilfenahme einer Knickfusseinlage und eines Knickfussschuhes. Dazu als Nachbehandlung systematische Massage und Gymnastik zur Kräftigung der Unterschenkelmuskulatur.

Meine Resultate, die ich in solchen Fällen erzielt habe, sind sehr gute. Ich erreiche wirklich eine Beseitigung des Knickfusses. Selbstverständlich mache ich diese Operation nur in hochgradigen Fällen, wenn andere Behandlungsmethoden im Stiche gelassen haben.

Auch beim angeborenen Klumpfuss habe ich einige Male zur Verhütung eines Recidivs die Peronei erfolgreich verkürzt und den Tibialis anticus auf die Aussenseite des Fusses verpflanzt.

Schliesslich noch einige Worte über einige Sehnentransplantationen bei **progressiver Muskelatrophie**. Ich habe gelegentlich einmal eine Controverse gehabt mit meinem verehrten Collegen Professor Oppenheim. Ich hatte eine falsche Diagnose gestellt und bei einem Fall, den ich für eine multiple Neuritis hielt, die bestehenden Klumpfüsse durch eine Sehnenplastik corrigirt, hatte auch ein vorübergehendes zufriedenstellendes Resultat erreicht. Die Patientin konnte mit befriedigendem Gehvermögen aus der Klinik entlassen werden. Das dauerte aber nicht lange. Die Patientin litt that-

sächlich nicht an einer Neuritis, sondern ging an einem Rückenmarkstumor zu Grunde. Prof. Oppenheim benutzte diese Gelegenheit, um gegen die Ausführung von Sehnenüberpflanzungen bei progredienten Leiden zu warnen. Ich stimme nun Herrn Professor Oppenheim vollständig bei, dass die Operation bei sicher erkannten progredienten hoffnungslosen Fällen unerlaubt ist, und ich hätte gewiss in dem citirten Fall die Operation auch nicht vorgenommen, wenn ich eine richtige Diagnose gestellt hätte. Herr Prof. Oppenheim hat aber selbst zugegeben, dass zur Zeit, als die Patientin in meine Klinik eintrat, der Gedanke an einen Rückenmarkstumor nicht nahelag.

Es giebt nun aber doch progrediente Leiden, bei denen man eine Sehnenüberpflanzung mit gutem Gewissen ausführen darf, und hier erfreue ich mich der Zustimmung des Herrn Collegen Oppenheim, der selbst die Besserung in dem von ihm begutachteten zweiten Fall der Tabelle gern zugestanden hat. Es handelt sich um die progressive Muskelatrophie. Auch hier haben wir es mit einer progredienten Erkrankung zu thun, aber mit einer Affection von ausserordentlich langsamem Verlauf, wobei bekannt ist, dass häufig lange Remissionen eintreten können. Wenn wir bei dieser Erkrankung durch eine erfolgreiche Operation die Patienten wieder auf die Beine bringen können, so bedeutet das einen grossen Gewinn für diese armen Kranken, auch wenn sich der Zustand nach Jahren wieder verschlechtern sollte.

Bei den beiden in der Tabelle aufgeführten Patienten, den beiden einzigen, die ich operirt habe, ist die Operation erfolgreich gewesen. Beide Patienten können jetzt stundenlang ohne zu ermüden laufen, beide geben an, dass sich die Function seit der Operation nicht nur nicht verschlechtert, sondern zusehends andauernd gebessert hat. Man kann also in ähnlichen Fällen die Operation gewiss versuchen.

Ich bin am Schluss. Ueberblicken wir unsere Resultate, so können wir, glaube ich, mit denselben sehr zufrieden sein. Wir haben unser Lehrgeld zahlen müssen, haben aber auch aus unseren Misserfolgen gelernt. Bei richtiger Auswahl der Fälle und bei richtiger Operation und richtiger Nachbehandlung sind die Re-

sultate der Sehnenplastiken bei schlaffen und spastischen Lähmungen und bei den genannten anderen Indicationen segensreiche Operationen, Operationen, die der orthopädischen Chirurgie eine ungeahnte Förderung gebracht haben und aus dem Schatz der orthopädischen Heilmittel nicht mehr verschwinden werden. Jeder aber, der an eine derartige Operation herangeht, möge das alte Sprichwort beherzigen:

„Est modus in rebus sunt certi denique fines."

XX.

Erfahrungen über Beckenosteomyelitis.

Von

Dr. A. von Bergmann (Riga).

Es sind 25 Jahre verflossen, seit der verehrte Jubilar mir die Gelegenheit geboten, im Juliushospital zu Würzburg den Fall Kasper Breunig zu sehen, welcher eine Osteomyelitiserkrankung darbot, die Anfangs als acuter Gelenkrheumatismus auf der innern Station aufgenommen, dann auf die chirurgische verlegt wurde und hier nun von einer ganzen Reihe einander folgender Osteomyelitislocalisationen befallen wurde. Unter diesen interessirte mich ganz besonders die des rechten Darmbeins, weil es die erste osteomyelitische Erkrankung eines flachen Knochens war, die ich sah.

Kasper Breunig litt vom 10. September 1881 bis zum Februar 1882, trotz einer ganzen Reihe von Operationen, die ausgeführt wurden, trotzdem der Krankheitsprocess an allen andern Knochen zur Ausheilung oder zum Stillstand gekommen war, erlag Br. der durch das erkrankte Darmbein unterhaltenen Eiterung und ihren Folgezuständen — der amyloiden Degeneration der Leber, Milz und Nieren.

Dem Jubilar danke ich die Anregung, in Anlass des Falles Breunig die Frage der Osteomyelitis der flachen Knochen, speciell des Darmbeins, zu studiren.

In der Literatur fand ich damals 10 genauer beschriebene und 6 beiläufig erwähnte Fälle von Darmbeinosteomyelitis, welche sämmtlich letal verlaufen waren.

Fröhner[1]) hat bereits 25 Fälle gesammelt. Trendel[2]) berichtet über 28 Fälle. Von den französischen Autoren sind

[1]) Osteomyelitis der kurzen und der platten Knochen. Beiträge zur klin. Chirurgie von Bruns, Bd. 5.

[2]) Zur Kenntniss der acuten infectiösen Osteomyelitis und ihrer Folgeerscheinungen. Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 41, S. 607.

mehrfach kleinere Gruppen von Darmbeinosteomyelitis publicirt worden.

Aus allen diesen Publicationen erhellt, dass nur ein relativ geringer Procentsatz der Beckenosteomyelitis mit dem Leben davon kommt.

Wodurch ist diese auffallende Mortalität der Darmbeinosteomyelitis begründet?

Wir sehen die Erkrankung auftreten in erster Linie an den Stellen, wo sich stärkere Anhäufungen von Spongiosa finden. Lexer's[1]) Untersuchungen und die Demonstration seiner Röntgenaufnahmen injicirter Knochen auf dem Chirurgen-Congress 1903 haben diese Thatsache dem Verständniss näher gebracht.

Jene Spongiosagebiete — sei es nun, dass sie mehr dem marginalen Theile des Os innominatum angehören, sei es, dass sie eine centrale Lage haben — sind so angeordnet, dass sie die Endverzweigungen der Arterien in sich aufnehmen, welche die Knochen des Beckens versorgen.

Hier in den Maschen der Spongiosa bietet sich nun der günstige Boden zur Weiterentwicklung für das infectiöse Material, gleichviel ob dasselbe in Form von Bacterienhaufen oder inficirter Emboli (Lexer) hineingeräth.

An den Metaphysen der Röhrenknochen sehen wir, wie häufig die Recidive einer Osteomyelitis — sei es in Form eines Knochenabscesses, sei es als entzündliche Erweichung der Spongiosa — in die Erscheinung treten, nachdem wir geglaubt, durch unseren Eingriff, der den subperiostalen Abscess eröffnet und die Eiterherde in der Diaphyse freigelegt, den Kranken hergestellt zu haben.

Je stärker das Lager der Spongiosa, desto andauernder und langwieriger sehen wir die Erkrankung des betroffenen Knochens verlaufen; ich erinnere nur an die infauste Prognose der Wirbel- und Kreuzbeinosteomyelitis, bei der technisch die Entfernung des erkrankten Knochens unmöglich ist.

Die Prognose der Beckenosteomyelitis ist nur insofern eine besonders ungünstige, als wir uns zur radicalen Entfernung des erkrankten Gebietes nicht entschliessen.

---

[1]) Die Entstehung entzündlicher Knochenherde und ihre Beziehungen zu den Arterienverzweigungen der Knochen. Dieses Archiv, 1903, Bd. 71, S. 1.

Incisionen bis auf den Knochen, Evidement des letzteren haben am Becken nur die Aussicht auf Erfolg da, wo das ergriffene Gebiet durch einen Epiphysenknorpel derart abgegrenzt ist, dass ein Weiterschreiten des Knochenprocesses bis an das Gelenk — Hüftgelenk oder Sacro-iliacal-Verbindung — und eine Infection dieses letzteren sehr erschwert ist.

Solche Gebiete sind die Randepiphyse der Crista ossis ilei und der Sitzbeinknorren.

Hier sehen wir denn auch am ehesten Spontanheilung eintreten, mit oder ohne Abstossung von Sequestern, hier haben die partiellen Operationen ihre besten Erfolge. Allein ist der Schutz, den der Epiphysenknorpel beim Röhrenknochen bietet, kein absoluter, wie man sich das häufig vorgestellt hat, und sind die Fälle, wo die Erkrankung von der Metaphyse auf die Epiphyse übergegriffen hat, nicht mehr vereinzelt, so hat am Becken der Epiphysenknorpel eine anscheinend noch geringere Bedeutung in Bezug auf das Fortschreiten des osteomyelitischen Processes.

Der Knorpel der Randepiphyse verknöchert nach Waldeyer[1], Gangolphe[2]) und Anderen nach dem 25. Lebensjahr, der Epiphysenknorpel des Sitzbeinhöckers ungefähr um dieselbe Zeit. Gerade diese Partien werden aber meist nach der Pubertät ergriffen (Ollier)[3]).

Bei dem mehr centralen Sitz der Darmbeinosteomyelitiden des Kindesalters bietet der von Gangolphe (nach Rambaud et Renant) abgebildete, den oberen Acetabularrand begrenzende Knorpelstreifen — wenigstens bis zum 7. Lebensjahr — einigen Schutz vor der Infection des Gelenkes und bis zu der erwähnten Altersgrenze die Möglichkeit, die erkrankte Darmbeinschaufel zu entfernen, ohne das Gelenk zu eröffnen.

Die grosse Mortalität der Darmbein- resp. Beckenosteomyelitis beruht darauf, dass von den meisten Autoren die erkrankten spongiösen Partien nicht ausgiebig genug entfernt worden sind.

Heilungen kommen gewiss bei schwacher Infection spontan und nach Palliativoperationen vor, allein ihr Werth ist — wenigstens zum Theil — kein vollgültiger, denn nach mehr oder weniger

---

[1]) Lehrbuch der topographischen Anatomie von Joessel.
[2]) Gangolphe, Maladies infectieuses et parasitaires des os.
[3]) M. Gouilloud, Les ostéites du bassin. Paris 1883.

langer Zeit erkranken die Menschen wieder, sei es, dass abermals sich Eiteruug einstellt oder dass ein chronisch hypertrophirender Process mit seinen Folgezuständen dem Kranken den Lebensgenuss verbittert.

Welche Veränderungen finden wir an den erkrankten Knochen?

Kurt Müller[1]) beschreibt als eine äusserst deletär verlaufende Form der Osteomyelitis die selten vorkommende hämorrhagisch septische Erkrankung des Knochens, bei der es sich um stark hyperämische, hämorrhagische Herde im Knochenmark handelt.

In den von ihm erwähnten 4 Fällen ist stets ein positiver Staphylokokkenfund verzeichnet. Diese stürmisch verlaufenden Fälle endeten sämmtlich letal.

Ein Fall von Beckenosteomyelitis steht auch mir zur Verfügung, der demonstrirt, dass die Erkrankung der flachen Knochen einen ebenso rapiden Verlauf nehmen kann, wie die Extremitätenosteomyelitis in ihren bösartigsten Formen. (Chassaignac's Typhus de membres.)

Der 12jährige Schüler K. Bl. wird am 2. 2. 93 moribund der Abtheilung zugeführt. Er ist pulslos, verfallen aussehend. Es besteht ein allgemeiner Schweissausbruch und ein septisches Erythem. Einige Stunden später tritt der Tod ein.

Vor 6 Tagen hatte der Knabe über Unwohlsein geklagt, vor 4 Tagen war dann hohes Fieber und Schmerz im rechten Oberschenkel aufgetreten. Seit gestern war der Kranke benommen.

Bei der Section erwiesen sich beide Lungen durchsetzt von embolischen Herden, die zum Theil eitrig eingeschmolzen sind; diese sitzen namentlich an der Oberfläche. Die Pleuren, besonders die linke, sind eitrig infiltrirt, und ist diese Infiltration im Begriff, auf das Mediastinum überzugehen. In der linken Pleurahöhle finden sich nur einige wenige Cubikcentimeter eitrigen Exsudats. Sagomilz.

Die Musculatur des oberen Drittheils des rechten Oberschenkels zeigt eitrige Infiltration, die ihren Ausgang genommen hat von einer Eiteransammlung, die die rechte Beckenschaufel umgiebt.

---

[1]) Ueber acute Osteomyelitis. Münchener med. Wochenschr., 1893, No. 47 und 48.

Das Darmbein selbst ist diffus durchsetzt von miliaren Eiterherden.

Wir haben hier einen selten bösartigen, rapiden Verlauf, ohne dass der Knochenbefund von dem einer gewöhnlichen eitrigen Beckenosteomyelitis abweicht.

Andrerseits finden wir acut und chronisch verlaufende Fälle, in deren Spongiosa man Hyperämie und Erweichung findet, welche anfänglich herdweise auftritt, im Laufe der Zeit jedoch eine diffuse Erweichung und Einschmelzung der Knochensubstanz herbeiführt.

Dass die Osteomyelitis nicht nur bei den acut septisch verlaufenden Fällen mit Erweichungsherden verlaufen kann, zeigen die Beobachtungen von Bruns und Honsell[1]), die in der Spongiosa des Femur Erweichungsherde und Rareficirung des Knochens beschreiben.

Wir haben also auch in den foudroyant verlaufenden, in wenig Tagen zum Tode führenden Fällen einen verschiedenen Befund am erkrankten Knochen: die hämorrhagisch rareficirende Form und die der diffusen eitrigen Infiltration der Spongiosa.

Allein auch die weniger acut verlaufenden Fälle zeigen nicht immer die miliaren Abscesse im Knochen, wir haben bei den verschiedenen Formen der Darmbeinosteomyelitis (forme suraigue, aigue, sousaigue und osteomyélite chronique d'emblée nach Lannelongue) keineswegs immer makroskopisch nachweisbaren Eiter im Knochen.

Gerade bei subacut oder chronisch verlaufenden Fällen findet man den typischen Abscess an der Aussen- und Innenfläche am Knochen, weist im Eiter Staphylo- oder Streptokokken nach und findet den Knochen nur erweicht, hyperämisch, rareficirt. Wollte man diesem Befunde am Knochen keine weitere Beachtung schenken oder eine eitrige Periostitis diagnosticiren, so würde man durch die einfache Incision dem Kranken nicht helfen.

Der zurückgelassene erweichte Knochen ist immer wieder die Quelle neuer Abscesse, die Erweichung erstreckt sich weiter auf die beiden anderen Componenten des Os innominatum.

---

[1]) Bruns u. Honsell, Ueber die acuts Osteomyelitis im Gebiet des Hüftgelenkes. Beiträge zur Chir., Bd. 24, S. 42 u. ff. — B. Honsell, Weitere Beiträge zur acuten Osteomyelitis im Gebiete des Hüftgelenks. Beiträge zur Chir., Bd. 39, S. 593 u. ff.

das Hüftgelenk oder die Synchondrosis sacro-iliaca vereitert, kurz es wickelt sich ganz dasselbe traurige Bild ab, welches wir bei der Darmbeinosteomyelitis zu sehen gewohnt sind, der eine eitrige Infiltration der Spongiosa oder multiple miliare Eiterherde zu Grunde liegen.

Das Mark der hyperämisch rareficirenden Form der subacut und chronisch verlaufenden Fälle enthält ebenfalls pyogene Kokken oder es kam — namentlich in den chronischen Fällen — dieser Nachweis nicht gelingen. Jedoch auch in einem solchen Falle wäre es ein verhängnissvoller Irrthum, den Process im Knochen als abgelaufen zu betrachten.

Endlich kommen im Knochen beide Bilder nebeneinander vor: die hyperämische Erweichung neben der eitrigen Infiltration. Die nach K. Müller u. A. seiner Zeit vertretene Ansicht, dass die Erreger der Osteomyelitis ausschlaggebend für die Form der Knochenveränderung sei, hat sich nicht bestätigt, jedenfalls ist festzuhalten, dass Staphylo- wie Streptokokken die gleichen Veränderungen am Knochen machen können und dass es ein verhängnissvoller Irrthum wäre, auf einen Streptokokkenfund im Eiter hin vom radicalen Vorgehen abzustehen und sich etwa nur mit der Incision bis auf den Knochen resp. einer Trepanation desselben zu begnügen.

Bei der Darmbeinosteomyelitis werden relativ selten Sequester gefunden und sind dieselben meist von geringer Ausdehnung.

Spontane Perforationen kommen in der Beckenschaufel vor, es können sogar mehrere solcher Löcher gefunden werden.

Ferner kommen Defecte in der Lamina externa vor, die zuweilen massenhaft über die Oberfläche verstreut, durch ihre abgezirkelte kreisrunde Beschaffenheit der Knochenoberfläche ein eigenthümlich narbenartiges, cribröses Aussehen geben.

Bei der chronischen Osteomyelitis kann der Knochen um das Doppelte seiner Dicke und darüber zunehmen.

Diese hyperplastische sklerosirende Form kann nichtsdestoweniger zu einer immer wieder auftretenden Eiterung Veranlassung geben.

Differential-diagnostisch kann auch an dem freigelegten Knochen die Entscheidung, ob Tuberculose oder chronische Osteomyelitis vorliegt, Schwierigkeiten geben, namentlich in den

Fällen, wo anderweitig bereits an dem betreffenden Gebiet operirt, insbesondere das Hüftgelenk resecirt worden ist.

Fehlen somit die für die Diagnose Tuberculose so charakteristisch synovialen Veränderungen am Gelenk und ist man auf den Befund des Knochens allein angewiesen, so kann die Entscheidung sehr schwer fallen.

Die rothe Erweichung und Rareficirung des Knochens ist beiden Processen eigenthümlich und giebt es bei der Osteomyelitis miliare, eingedickte Eiterherde im Knochen, die tuberculösen Knochenherden täuschend ähnlich sehen; eine Thatsache, auf die schon Volkmann nachdrücklich hingewiesen hat.

Die bakteriologische Untersuchung kann hier keinen näheren Aufschluss bringen. Eine definitive Entscheidung könnte man nur vom Thierexperiment erwarten, welches natürlich stets in Anwendung gezogen werden müsste, wo die Entscheidung anders nicht zu fällen ist.

In meinen Fällen ist leider nicht ausgiebig davon Gebrauch gemacht worden wegen Mangels an geeigneten Thieren im bakteriologischen Laboratorium. Erst in den letzten Jahren ist die bakteriologische Untersuchung consequent durchgeführt worden.

Aus eigener Erfahrung stehen mir 3 Fälle von primärer Schambeinosteomyelitis zu Gebote.

In Bezug auf die Veränderung des erkrankten Knochens gilt hier dasselbe, was über das Darmbein gesagt ist.

Die Gefahr der Infection des Hüftgelenkes ist hier eine sehr grosse, des Hüftgelenkes sowohl wie der Verbindung mit dem anderen Schambein.

Kirchner[1]) berichtet über einen interessanten Fall von beiderseitiger Schambeinerkrankung mit Vereiterung der Symphyse.

Die primäre Sitzbeinosteomyelitis scheint sehr selten zu sein. Das lange Persistiren der Knorpelscheibe, die das starke Spongiosalager des Tuber ischii vom übrigen Knochen trennt, mag dazu beitragen, dass die spärlichen Fälle, denen man in der Literatur begegnet, meist günstig verlaufen sind.

Der eine von mir beobachtete Fall zeichnet sich gleichfalls durch den schleichenden, harmlosen Verlauf aus, der zur Bildung

---

[1]) Acute symmetrische Osteomyelitis der Schambeine. Dieses Arch. Bd. 58, S. 317.

eines kleinen Sequesters geführt hatte. Der zweite hatte einen subacuten Verlauf.

Angesichts der Thatsache, dass ein einwandfreier Fall von primärer Kreuzbeinosteomyelitis auf meiner Abtheilung nicht zur Beobachtung gekommen ist, bin ich nicht in der Lage, aus eigener Erfahrung über die Erkrankung dieses Knochens zu berichten, der zum Abschluss des Beckenringes gehört.

Allein vom Standpunkte unseres Vorgehens gegen die Osteomyelitis des Beckens wäre das Kreuzbein zur Osteomyelitis der Wirbel zu stellen, denen es ja auch anatomisch näher steht.

Bei der Beckenosteomyelitis ist es in unsere Hand gestellt, durch rechtzeitiges Eliminiren des ganzen betroffenen Knochens die Erkrankung radical zu beseitigen, während bei der Wirbel- und Kreuzbeinerkrankung nur die partiellen Eingriffe möglich sind, wir also allen den Fällen mit progredientem Charakter ohnmächtig gegenüberstehen.

Als auslösendes Moment der Erkrankung wird so häufig und meist mit Unrecht eine Erkältung beschuldigt. Diese Angabe wird in unseren Krankenjournalen nur dann verzeichnet, wenn eine eclatante Kälteeinwirkung (Sturz ins Wasser u. dgl.) stattgehabt hat, die auch zeitlich sich mit dem Beginn der Erkrankung in Uebereinstimmung bringen lassen kann.

Vorangegangene Furunculose, Angina etc. lassen sich nur in 5 Fällen constatiren.

Bei 4 Frauen hat sich die Beckenosteomyelitis dem Wochenbett oder einer puerperalen Erkrankung angeschlossen.

Das Vorwiegen jugendlicher Individuen bei dieser Erkrankung ist nicht so eclatant, wie es gewöhnlich angenommen wird.

Unter 15 Jahren waren	12	Personen
im Adolescentenalter bis 25 Jahren[1]) waren	27	"
im Alter von 25—40 Jahren waren . . .	21	"
über 40 Jahre waren	11	"

Die Diagnose der Beckenosteomyelitis kann gerade bei den acut verlaufenden Fällen sehr schwierig sein, da die Allgemeinerscheinungen, das hohe Fieber, das Krankheitsgefühl und die

[1]) Garré, Ueber besondere Formen und Folgezustände der acuten infectiösen Osteomyelitis. Bruns Beitr. zur clin. Chir., Bd. 10, S. 272.

Schmerzen die gleichen wie bei anderen Erkrankungen sind — Rheumatismus, gonorrhoische Gelenkmetastasen u. a., dann aber die localen Erscheinungen theils wenig ausgesprochen, theils direct irreführend sein können.

In dem S. 507 angeführten Fall hatte der Kranke nur über seinen Oberschenkel geklagt.

Die Angabe, dass der Trochanter schmerze, findet man häufig, und eventuell handelt es sich dann auch noch um einen Herd in demselben (Fall 41).

Geklagt wird über Schmerzen im Kreuz, im Verlauf des N. ischiadicus, in der Hüfte, der Seite, der Leistenbeuge, dem Oberschenkel.

Ungeachtet intensiver Schmerzen, auch bei bereits inficirten Gelenken, sind die Bewegungen gewöhnlich noch, wenn auch in mehr oder weniger eingeschränktem Masse, ausführbar — es ist dieser Factor bei der Differentialdiagnose der gonorrhoischen Gelenkerkrankung gegenüber zu verwerthen.

Bei marginalem Sitz der Osteomyelitis wird die locale Druckempfindlichkeit der Crista und die dem Verlaufe derselben entsprechende Weichtheilschwellung die richtige Diagnose eher ermöglichen, als bei mehr centralem Sitz der Erkrankung. Hier ist auf die Schwellung der Glutaealregion, das Verstrichensein der Glutaealfalte oder auf die Fossa iliaca interna, eine etwaige Druckempfindlichkeit und Resistenz in derselben zu achten.

Handelt es sich um die ganz acut verlaufenden Fälle, so thut ein rascher Entschluss noth. Die schleunigste Entfernung des primär erkrankten Knochens giebt dem Organismus eventuell die Möglichkeit, mit den bereits verschleppten Keimen fertig zu werden, so namentlich die sehr früh auftretenden metastatischen Eiterherde in den Lungen zu überwinden.

Bei weniger stürmisch verlaufenden Fällen machen die grossen Abscesse die Diagnose leicht, die Grösse dieser Eiterdepots entspricht keineswegs immer der Ausbreitung des Processes im Knochen, im Fall 5 ist bei einer marginalen Osteomyelitis ein mächtiges Eiterdepot vorhanden.

Die grössten diagnostischen Schwierigkeiten bieten die Fälle, wo trotz längeren Bestehens der Erkrankung ein Abscess nicht eclatant nachzuweisen ist, man derbe schwartige Verdickung der

Weichtheile und keine Fistel findet, die etwa für einen stattgehabten Durchbruch des Eiters sprechen würde.

Hier giebt mitunter die Anamnese Anhaltspunkte, so z. B. im Fall 67. Der acute, für eine Osteomyelitis typische Beginn liess mich trotz des objectiven Befundes, der für eine tuberculöse Coxitis mit starker Acetabulumbetheiligung sprach, die richtige Diagnose stellen.

Bei der Operation wurde ein richtiger Abscess garnicht gefunden. Aber der Staphylokokkennachweis im ausgepressten Knochenmark bestätigte die Diagnose.

Auch bei den subacuten Fällen ist jegliches Abwarten zu vermeiden. Die hauptsächliche, bei der Differentialdiagnose in Betracht kommende Erkrankung wäre die tuberculöse und ist bei dieser, sobald das Acetabulum in ausgesprochener Weise erkrankt ist, doch das operative Vorgehen das rationellste.

Die Schambeinosteomyelitis markirt sich durch Schwellung der Inguinalgegend, die Gefässe erscheinen mehr nach vorn gerückt, wodurch die Pulsation der Arterie deutlich wird.

Es kann die Schwellung vorn jedoch auch fehlen, während sie innen im Becken sehr deutlich ist und die Diagnose durch die Palpation per rectum gestellt werden kann.

Die starke Füllung der Hautvenen, auf die die Autoren bei der Diagnose der Osteomyelitis der Röhrenknochen hingewiesen haben, pflegt in den acuten Fällen der Beckenosteomyelitis ebenfalls nicht zu fehlen.

Das Röntgenbild ist ein werthvolles diagnostisches Hülfsmittel bei den Osteomyelitiden mit protrahirtem Verlauf, bei den acuten Erkrankungen hat es in unseren Fällen jedoch stets versagt.

Die Operation soll bei der Osteomyelitis früh eingreifen und ausgiebig sein. Je länger der Process besteht, desto radicaler sei der erste Eingriff, so allein kann man hoffen, dass er der einzige bleiben wird.

Larghi war der erste, der das Darmbein von einem Schnitt aus entfernte, der die Crista umkreist. Ich citire den Fall nach Goullioud [1]).

---

[1]) Des osteites du bassin. Pag. 110, Paris 1883.

Es handelte sich um einen 15 jährigen Knaben, der am 30. März 1845 in die Abtheilung Larghi's aufgenommen wurde, nachdem er mehr als ein Jahr in einer anderen Abtheilung zugebracht hatte. Die Erkrankung des Darmbeins konnte durch einen Fistelgang — mittelst Sondenuntersuchung — festgestellt werden.

Larghi entschloss sich am 22. April, den erweichten Knochen zu entfernen und schildert die Operation folgendermaassen: „j'introduis une branche de forts ciseaux dans le sinus situé antérieurement au grand trochanter et je la conduis en haut en incisant d'un seul trait ses parois.

Arrivé à l'épine antérieure et supérieure de l'os iliaque je porte autour du bord supérieur de l'os l'instrument tranchant jusqu'à l'épine iliaque postérieure. L'incision comprend non seulement le périost mais encore la table externe et une portion de la substance réticulaire de l'os, devenues molles. J'abaisse le grand lambeau cutané périosté, après quoi j'extrais avec des tenailles en forme de double cuiller toute la substance de l'os iliaque. J'évide en dedans le bord antérieur de l'os, en laissant à sa place la substance corticale extrême."

Larghi entfernte das Darmbein bis an das Acetabulum und bis an die Synchondrosis sacro-iliaca, machte also eine partielle Resection, die günstig verlief. Am 30. August verliess Patient das Bett und am 23. September das Hospital. Der Knochen war regenerirt und ging Patient ohne Krücken.

1852 sah Larghi den Operirten wieder, er hatte einen Abscess am Trochanter bekommen, der sehr bald zur Heilung kam. Wenn Larghi sagt: „il faut plus de temps pour décrire l'opération que pour la faire", so hat er, verleitet durch seinen in mehrfacher Beziehung ungemein günstig verlaufenen Fall, sich zu optimistisch geäussert.

Die Operation kann in der That trotz ihrer Grösse leicht verlaufen. Handelt es sich um eine Erkrankung der Crista, so dringt der Schnitt direct auf den Knochen, der freigelegt und, so weit erforderlich, resecirt wird.

Ist die Erkrankung eine mehr centrale, so hält die Incision, die im Uebrigen dem Darmbeinkamm parallel verläuft, sich etwas unterhalb der Crista und wird vorn und hinten nach unten ver-

längert, so dass man die Spinae frei zu Tage liegen sieht. Das Periost an der Aussenseite wird zurückgeschoben. Es löst sich, soweit es nicht bereits durch Eiter abgehoben ist, leicht.

Die Randepiphyse wird bei jugendlichen Individuen im Epiphysenknorpel abgemeisselt, bei älteren Personen meisselt man etwa in der Höhe des Epiphysenknorpels den Knochen durch.

Man erhält dadurch die Insertionen des Erector trunci, die der Mm. obliqui, des Quadratus lumb., transversus in situ und giebt dem sich neu bildenden Knochen eine bessere Richtung. Nachdem nun noch das Lig. ileo-sacrum longum und tubero-sacrum theils im Zusammenhang mit der Crista, theils mittelst des Raspatoriums abgelöst worden ist, werden die beiden Spinae posteriores und die Incisura semilunaris freigelegt und die Verbindung mit dem Kreuzbein gelöst.

Die Crista wird mit kräftigen scharfen Haken nach innen verzogen und nun das Periost an der Innenseite abgehebelt. Handelt es sich um Kinder unter 7 Jahren, so genügt jetzt ein kräftiger Ruck an der Darmbeinschaufel, um sie zur Lösung in der paraacetabulären Epiphyse zu bringen. Ist diese bereits verknöchert, so wird man sich den Knochen darauf anzusehen haben, ob man ihn oberhalb des Acetabulums mit dem Meissel und der Säge trennt, oder ob die Erkrankung so weit vorgeschritten ist, dass man besser thut, das Gelenk zu eröffnen und den Acetabularantheil des Darmbeins mit zu entfernen, indem man vom tuberc. ileo-pubicum schräg in das Acetabulum hinein meisselt und von der hinteren Seite correspondirend den Meissel ansetzt und das Darmbein nun vollends löst.

Bei intactem Oberschenkelkopf kann man, ohne diesen zu verletzen, auch noch grössere Partien des Acetabulums, sofern sie suspect erscheinen, reseciren. Muss der Schenkelkopf ebenfalls entfernt werden, so ist es rationeller, noch einen kurzen Resectionsschnitt am Trochanter hinzuzusetzen, der eine bessere Drainage garantirt.

Beim Manipuliren in der Incisura ischiadica hüte man sich vor der Art. glutaea superior, die zu primären und secundären Blutungen leicht Anlass geben kann, besonders wenn sie durch Schwarten fixirt oder durch länger bestehende Eiterung geschädigt worden ist.

Die Art. glutaea allein giebt die Möglichkeit für eine stärkere Blutung. Im Uebrigen werden bei der Operation keine nennenswerthen Gefässe, nur die kleinsten Ausläufer der A. glutaea sup. und von Nerven nur der Ramus iliacus des Nerv. ileo-hypogastricus durchschnitten.

Die grosse Wunde habe ich — in letzter Zeit besonders — breit tamponirt und primär gar nicht genäht. Ich bin überzeugt, dadurch sicherer Eiterretentionen zu vermeiden und den postoperativen Verlauf nicht länger zu gestalten als früher, wo ich durch Nähte die grosse Wunde verkleinerte.

Ist die Knochenproduction einmal in Gang gekommen, so wird nun ganz leicht tamponirt und baldmöglichst durch secundäre Naht die breite Weichtheilwunde verkleinert.

Dass die Knochenregeneration ausgeblieben, habe ich in keinem meiner Fälle beobachtet. Die grossen Periostflächen haben ja nur eine dünne Schicht Knochen zu produciren, um jeglichen functionellen Ausfall, der durch den Eingriff entstehen könnte, auszugleichen.

Hat die Erkrankung auf die anderen Componenten des Os innominatum übergegriffen, so müssen Hülfsschnitte hinzugenommen werden, so vor Allem einer in der Perinaealfalte, von dem aus man das Periost vom Scham- und Sitzbein mit dem Raspatorium abhebeln und die erkrankten Knochen theils von oben, theils von diesem Schnitt aus extrahiren kann, nachdem man sie resecirt hat.

Eine isolirte Schambeinosteomyelitis erfordert einen Querschnitt in der Höhe des Poupart'schen Bandes, eventuell mit Durchschneidung dieses Bandes selbst, dann gelingt es, die Gefässe so weit nach aussen zu verziehen, dass man den ganzen horizontalen Schambeinast sich zugänglich machen bezw. auch das Hüftgelenk eröffnen kann. Ein Hülfsschnitt in der Perinaealfalte wird meist nicht zu umgehen sein.

Meine erste Totalresection des Darmbeins machte ein Erysipel durch. Ferner bedingt die starke Secretion der grossen Wundfläche einerseits, die Nähe des Anus andererseits die leichte Invasion des Pyocyaneus. Die grösste Mehrzahl meiner Operirten hat, wenn auch meist nur kürzere Zeit, Pyocyaneuseiter gehabt, ohne dass jedoch der Wundverlauf dadurch sichtlich gestört worden wäre.

Die Nachbehandlung der Darmbeinresecirten ist keine leichte Aufgabe. Die grossen Verbände stellen an den Arzt und das Wartepersonal grosse Anforderungen und bereiten viel Mühe.

War die Operation radical, so tritt bald in dem Aussehen der schwerleidenden und in der Ernährung reducirten Patienten eine sichtliche Besserung ein, überhaupt ist es erstaunlich, wie gut der grosse Eingriff gewöhnlich vertragen wird.

Durch Shock ist mir nur ein Fall (47) zu Grunde gegangen, in der That ein geringer Einsatz, wenn man bedenkt, wie infaust die Prognose der Beckenosteomyelitis früher war.

Ich habe mein 71 Fälle umfassendes Material in folgende Gruppen getheilt:

I. Partielle Resectionen.

A. Erkrankungen der Randepiphyse oder sonstige localisirte Erkrankungen. Diese Gruppe umfasst 13 Fälle von Darmbein-, 2 von Schambein- und 2 von Sitzbeinosteomyelitis. Kein einziger dieser Fälle ist letal verlaufen.

B. Partielle Resection bei diffuser Erkrankung. Diese Gruppe enthält 20 Fälle von Darmbeinosteomyelitis und 1 Fall von Schambeinosteomyelitis. Von diesen 21 Fällen sind nur 3 geheilt entlassen worden, endlich sind hierher noch 2 Fälle von Tuberculose zu rechnen, die ebenfalls moribund von den Angehörigen abgeholt wurden.

Wir sehen also, dass die Mortalitätsziffer der früheren Zeit die gleiche geblieben ist, sobald wir nicht radical operiren, auch wenn wir grössere Resectionen machen als es früher geschah.

Die Resection der Darmbeinschaufel hilft eben nicht, wenn das Darmbein durchweg erkrankt oder die Erkrankung auf die übrigen Theile des Os innominatum übergegangen ist.

Dass aber die totale Resection in den schweren und schwersten Fällen noch Genesung bringen kann, beweist die Gruppe II totale Resectionen bei diffuser Erkrankung. Von 28 Fällen sind 7 gestorben (25 pCt.).

Endlich sind in einer Gruppe III 3 Fälle zusammengestellt — mit einem Todesfall —, wo es sich um die Exarticulation

der unteren Extremität und Exstirpation des Os innominatum gehandelt hat.

Diese Fälle gehören den verschiedensten Altersstufen an — ein 9 jähriges Mädchen und eins von 21 Jahren, nebst einem Mann von 59 Jahren. In allen 3 Krankengeschichten finden sich Momente, die für Tuberculose sprechen könnten, bei allen hat die Erkrankung schleichend begonnen, ist zum Theil exspectativ behandelt worden.

Der Localbefund ist bei Fall 69 und 70 ein auf Tuberculose höchst verdächtiger, allen 3 Fällen ist es aber eigenthümlich, dass der Process nicht still steht, sondern die Erweichung des Knochens weiter geht, die Infection durch das Gelenk auf den angrenzenden Knochen übermittelt wird und die Heilung nicht eher eintritt, als bis der Knochen völlig eliminirt ist.

Ob ein derartiger Process auf einer Infection durch pyogene Kokken oder auf einer progredienten Tuberculose beruht, ist in dem einzelnen Fall nicht immer mit absoluter Sicherheit zu entscheiden, es mögen da auch Combinationen beider Processe vorkommen[1].

Sicher ist, dass nur das radicalste Vorgehen hier Abhülfe schafft, wie es die Heilung der beiden Patientinnen beweist.

Von mehreren am Darmbein Resecirten ist später die Nachricht eingetroffen, dass sie einem Lungenleiden erlegen sind, so Fall 46 $^1/_2$ Jahr nach der Entlassung und Fall 50 6 Jahre nach der Operation.

Es ist ja sehr möglich, dass es sich um Lungentuberculose gehandelt hat, allein sicher ist es nicht, da keine Section gemacht worden ist.

---

[1]) Der Schüler R. W., 18 J., erkrankt acut an Osteomyelitis, die von vorn herein mehrere Herde setzt (linkes Kreuzbein, Stirnbein, Hand). Die Herde waren klein, anscheinend begrenzt. Die Untersuchung des Eiters ergab, dass sich durch Cultur Kokken nachweisen liessen, welche pyogenen Staphylokokken entsprachen. Die Frage, ob es sich um dieselben handelte, muss wegen Thiermangel offen gelassen werden (Kieseritzky).

Ein Mitschüler, der mit dem Pat. das Zimmer theilte, war kurz vorher an typischer Osteomyelitis erkrankt.

Bei dem Patienten treten in der Folge an verschiedenen Knochen unter geringfügiger Temperatursteigerung und ohne wesentliche locale Reaction Abscesse auf, deren Eiter nun jedoch sich als steril erwies, endlich boten die letzten parostalen Abscesse auch schon makroskopisch das typische Bild tuberculöser Weichtheilerkrankung (Schwarten, Abscessmembran, Käseherde) und erkrankte das geimpfte Meerschweinchen prompt an Tuberculose.

Die Knochenherde zeigten nur Hyperämie und Erweichung.

Welche Irrthümer vorkommen können, beweist Fall 21. Patient hatte als 4 jähriger Knabe eine Coxitis durchgemacht, die mit starker Verkürzung des Beines in schlechter Stellung ausgeheilt war. 23 Jahr später erkrankte er acut an Osteomyelitis des Beckens, wird operirt und mit ein paar Fisteln entlassen. Ein Vierteljahr später wird er wieder aufgenommen, und weil er an heftigen Durchfällen und „Lungenphthise" litt, in die innere Abtheilung gebracht, hier werden sogar Bacillen im Sputum gefunden. Nach einigen Tagen stirbt Patient und die Section ergiebt, dass keinerlei tuberculöse Veränderungen in der Lunge vorliegen, sondern Patient an amyloider Degeneration des Darmes, der Leber, Milz und Nieren zu Grunde gegangen ist, als deren Ursache die Osteomyelitis des Beckens anzusehen ist, die wahrscheinlich längere Zeit latent bestanden haben mag, bevor sie in das letzte acute Stadium trat.

Die Annahme, dass die Erkrankung in der Kindheit in der That eine Knochentuberculose gewesen, dass diese ausgeheilt und an dem Becken nun neuerlich eine Osteomyelitis Platz gegriffen hat, erscheint weniger wahrscheinlich als diejenige, dass die Osteomyelitis der Kindheit, insoweit sie Gelenkveränderungen gemacht hat, ausheilte, der Process im Knochen aber fortbestand, und ebenso wie er an den Röhrenknochen in deletärer Weise nach Jahrzehnten wieder aufflammen kann, die Osteomyelitis auch hier wieder progredient gemacht hat.

Ich hoffe, dass aus dem Material, welches dieser Arbeit zu Grunde gelegt ist, erhellt, dass nur eine ausgiebige Resection der erkrankten Beckenknochen die traurige Prognose dieser Krankheit bessern kann und sie gebessert hat.

Je später wir zu operiren gezwungen sind, desto ausgiebiger sei die Resection, je früher desto eher werden wir mit den partiellen Resectionen auskommen, die im jugendlichen Alter jedoch am Besten bis an die angrenzenden Knorpelfugen ausgedehnt werden.

Wenn ich diese Arbeit als Festgruss dem verehrten Jubilar darbringe, so hoffe ich, dass er derselben ein bescheidenes Plätzchen in dem reichen Kranz der Erinnerungen gewähren wird, die an

diesem Gedenktage sich vor seinem geistigen Auge aufthun und zurückschweifen über all' die Gebiete unserer Wissenschaft, auf denen er bahnbrechend, oder schaffend und aufbauend, anregend und fördernd gewirkt hat.

I. Partielle Resectionen.

A. Bei Erkrankungen der Randepiphyse oder bei sonstiger localisirter Erkrankung.

17 Fälle ohne Todesfall (9 männl., 8 weibl. Geschlechts):

Im Kindesalter unter 15 Jahren stehen . .	2
Im Adolescentenalter (bis 25 Jahre) . . .	4
Im Alter von 25—40 Jahren	8
Ueber 40 Jahre alt	3

Soweit bakteriologische Untersuchungen vorliegen, handelt es sich um Staphylo- und Streptokokkeninfectionen und eine wahrscheinliche Typhusinfection.

Als ätiologisches Moment sind angegeben worden 3 Mal Trauma, 1 Mal Kälteeinwirkung, 1 Patient hatte einen Furunkel aufzuweisen.

Bei 2 Frauen entwickelte sich die Erkrankung im angeblich normal verlaufenden Wochenbett.

Die Erkrankung trat auf: acut in 6 Fällen, subacut in 5 Fällen, chronisch (mehrere Monate bis 20 Jahre) in 6 Fällen.

Von den Entlassenen ist Fall 2 7 Jahre nach der Operation nachuntersucht worden und bot einen tadellosen Erfolg dar.

Fall 3 — 12 Jahre p. op. — auch hier kein Recidiv und uneingeschränkte Erwerbs- und Arbeitsfähigkeit.

Fall 4, 5 Jahre p. op. nachuntersucht, hat dazwischen Eiterungen, die ihn für einige Zeit bettlägerig machen.

Auch bei Fall 13 scheint mit der Operation die Erkrankung nicht definitiv beseitigt zu sein.

1. H. M., 40 Jahre. 20. 4. bis 3. 5. 1892. Osteomyelitis oss. ilei sin.
Anamnese: Vor 20 Jahren zum ersten Mal Schmerz in der Fossa iliaca interna sinistra, der dann öfters auftrat, immer wieder schwand und Pat. am Gehen nicht hinderte. Vor 14 Jahren trat hinten am Darmbeim eine faustgrosse Schwellung auf, die Eiter und später Knochenstücke entleerte. Die Fistel secernirt seitdem, gelegentlich auch reichlich Blut. Tuberculose ist in der Familie nicht nachweisbar.

Status: Mittelgross, kräftig, gut genährt. Temp. 39,3. 3 Finger breit vor der Spina ossis ilei inf. post. sinistra eingezogene Fistelöffnung, die auf der Crista ossis ilei fixirt ist und dünnflüssigen Eiter absondert. Unter dem Lig. Poupartii, von der äusseren Hälfte derselben aufsteigend, ein Tumor, der in der Fossa iliaca interna gelegen, die Haut über derselben vorwölbt. Die Haut ist geröthet, jedoch noch faltbar. Die Länge des Tumors, der eine ovale Gestalt hat, ist 9 cm, seine Breite 5 cm; er erscheint aus zwei Knollen zusammengesetzt zu sein, eine geringe Verschiebbarkeit ist vorhanden, am Lig. Poupartii erscheint er fixirt. Die obere Grenze dieses Tumors erscheint undeutlich, er geht hier in eine derbe Infiltration über, welche die Beckenschaufel ausfüllt. Der Durchmesser der linken Spina anterior superior ist ca. 1,5 cm dicker als der der rechten. Bewegungen im linken Hüftgelenk sind frei.

Operation 21. 4.: Ein 10 cm langer Schnitt parallel dem Darmbeinkamm hinten durch die Fistel führt auf rauhen Knochen. Der Schnitt bis zur Spina ossis ilei ant. sup. verlängert, das Periost nach oben und unten abgehoben; in der Fossa iliaca interna eitrig gefärbte, sulzige Massen, die mit dem scharfen Löffel entfernt werden. An der Spina ossis ilei post. sup. wird ein ca. 8 cm breites Stück des Knochens abgemeisselt. Die Spongiosa erhält hier keine frischen Herde, erscheint nur stärker geröthet und succulenter als in der Norm. Verticalschnitt von 10 cm über den Tumor vorn entleert ca. 100 ccm Eiter aus einer mit dicken Schwarten ausgekleideten Höhle, welche mit der Fistelöffnung hinten in Verbindung steht. Tampon. Mehrere Nähte.

24. 4. Tampon, Nähte entfernt, minime Secretion.

5. 5. Tampon fortgelassen.

22. 5. An der vorspringendsten Stelle des Darmbeins war keine prima intentio eingetreten; hier besteht ein oberflächlicher Granulationsstreifen.

30. 5. Geheilt entlassen.

2. J. T., $6^1/_2$ Jahre. 30. 12. 1893 bis 5. 2. 1894. Osteomyelitis ossis ilei dextri.

Anamnese: Nach Angabe der Mutter ist Pat. vor 14 Tagen gefallen und hat sich die rechte Hüfte dabei „stark zerschlagen". Nach einigen Tagen Kopfschmerzen, Unbehagen, Fieber, Zunahme der Schmerzen. Seit 1 Woche kann Patientin nicht mehr mit dem rechten Bein auftreten. Pat. hat keine Infectionskrankheiten durchgemacht. Tuberculose ist in der Familie nicht vorhanden.

Status: Klein, gracil, blass, Ernährung etwas reducirt. Temp. 37,8. Puls 124. Das rechte Bein wird im Kniegelenk flectirt gehalten, die rechte Beckenhälfte erscheint vorgewölbt; in der Fossa iliaca externa und interna Schwellung und Fluctuation. Die Bewegungen im rechten Hüftgelenk sind eingeschränkt und schmerzhaft. Per rectum fühlt sich die Beckenwand links teigiger an als rechts.

31. 12. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Gelber Eiter zwischen Periost und Knochen, auch in den Weichtheilen. Der hyperämische, erweichte Knochen löst sich leicht sowohl in der Randepiphyse wie in der noch nicht verknöcherten Knorpelfuge oberhalb des Gelenks. Am Ober-

schenkel wird vorn noch eine Incision angelegt zur Eröffnung der dahin stattgehabten Eitersenkung. Nach 3 Tagen sinkt die Temp. ab. Vom 11. 1. bis 30. 1. Pyocyaneuseiterung. 25. 1. steht Pat. auf.

5. 2. Entlassen mit einer schmalen, eingezogenen Narbe, in welcher noch ein paar Granulationsinseln sich finden. Patientin geht ohne Unterstützung und ganz leicht hinkend. Active Bewegungen im Hüftgelenk einstweilen $^{3}/_{5}$ der Norm.

1901 auf dem livl. Aerztetage vorgestellt. Das Darmbein ist gut regenerirt, fest. Keine Fisteln. Gang und Function des Hüftgelenks normal.

3. F. R., Klempner, 16 Jahre. 19. 10. 1893 bis 3. 3. 1894. Osteomyelitis ossis ilei sinistri.

Anamnese: Bis vor 16 Tagen stets gesund gewesen. Am 3. 10. 1893 erkrankt er mit Schmerzen im linken Darmbeine, Schwellung der linken Hinterbacke und Fieber. Kein Schüttelfrost. Zunehmende Verschlimmerung. Pat. hat in der letzten Zeit viel auf der kalten Erde im Freien geschlafen.

Status: Mittelgross, schlank, leidend und blass aussehend. Temp. 38,5. Die linke Fossa iliaca externa ist kissenförmig vorgetrieben. Die Schwellung setzt sich nach unten auf die linke Hinterbacke fort, die Haut ist hier geröthet und mit einem deutlichen Venennetz versehen. Deutliche Fluctuation. Die Bewegungen im Hüftgelenk sind frei und schmerzlos. Druck auf die Fossa iliaca ist schmerzhaft. Das Darmbein scheint zur Synchondrosis sacro-iliaca hin verdickt zu sein.

20. 10. Operation. Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich leicht ab; im unteren und hinteren Quadranten ist es aussen und innen durch dicken, gelben Eiter abgelöst. Der Knochen ist hier rauh und usurirt. Resection der Darmbeinschaufel. Der Knochen erweist sich auf dem Durchschnitt eitrig infiltrirt. Zwischen dem Periost der Oberfläche des Darmbeins und der Beckenfascie findet sich reichlich Eiter. Tamponade und einige Nähte. Nach der Operation fällt die Temperatur nicht ab, steigt sogar bis 39,5, starker Husten und Auswurf.

27. 10. Die Nähte werden entfernt. Die Wunde ist verklebt. Keine Secretverhaltung. Temp. 39,3.

31. 10. Die genähte Stelle ist aufgesprungen.

1. 11. Es treten Schmerzen im Hüftgelenk auf.

3. 11. Operation. Freilegen des Restes des Darmbeins, es finden sich nirgends Eitersenkungen, sowohl von der Randepiphyse als zum Gelenk hin wird noch erweichter Knochen fortgenommen, bis man auf festen Knochen kommt. Nun fällt die Temp. von 39,7 auf 38,7, schwankt jedoch noch bis zum 25. 11. um 38,5 herum; von da an stetiger Abfall bis zur Norm.

Erst am 16. 12. macht Pat. Gehversuche. Die Reconvalescenz schreitet nun stetig vor.

Am 8. 3. Entlassungsstatus. Pat. hat sich sehr erholt, ist dick geworden. Die Wunde ist verheilt, der Knochen regenerirt, eine kleine Fistel besteht noch im äussersten hinteren Wundwinkel. Die Bewegungen im linken Hüftgelenk eingeschränkt (auf ca. $^{1}/_{3}$ der Norm). Pat. stützt sich fest auf das linke Bein,

wobei das rechte Bein nur leicht auf die Zehen gestützt zu werden braucht, um die Balance zu halten. Das Gehen ist einstweilen noch recht unbeholfen.

1906 Nachuntersuchung. Pat. geht ohne zu hinken, arbeitet als Klempner auf Bauten (Dachdecker). Der Knochen ist völlig regenerirt. Flexion bis 120 und 100° möglich. Die Rotationsbewegungen zeigen eine Einschränkung von ca. 25 pCt.

4. M. B., Tischler, 40 Jahre. 26. 2. bis 27. 4. 1895. Osteomyelitis oss. ilei dextri.

Anamnese: Vor 4 Wochen mit Fieber erkrankt, bald darauf Schwellung in der rechten Seite, die allmählich zunimmt und schmerzhaft wird. Vor mehreren Jahren bestand Schwellung des rechten Vorderarms und bildeten sich hier Fisteln, die Eiter und Knochensplitter entleerten. Auch in der rechten Glutaealgegend hat Pat. zeitweilig früher Fisteln gehabt, aus denen sich Eiter entleerte.

Status: Mittelgrosser Mann, mässig genährt. Innerer Organbefund normal. Kein Eiweiss. Temp. normal. Die rechte Fossa iliaca interna ist von einem Tumor ausgefüllt, der ziemlich stark prominirt. Nach links reicht er fast bis zur Mittellinie und nach oben fast bis zwei Finger breit unter dem Rippenbogen. Die Haut über dem Tumor geröthet, verdünnt. Fluctuation. Grosse Druckempfindlichkeit des Darmbeins, welches durch die Weichtheilschwellung nicht gut durchpalpirt werden kann. In der rechten Glutaealgegend einige Narben. Per rectum reicht man an den unteren Pol des Abscesses heran. Der rechte Radius ist in seiner unteren Hälfte verdickt, die Haut mit dem Knochen im Bereich einiger Narben verbacken.

21. 2. Operation. Incision am Innenrande der Crista ossis ilei. Es entleert sich eine grosse Menge grünlich-gelben Eiters. Das Periost löst sich leicht ab. Resection der Crista ossis ilei. Incision an der Aussenfläche, Trepanation der Darmbeinschaufel, um die ganze Höhle besser zu drainiren. Tamponade, einige Nähte.

Glatter Verlauf. Im Ganzen an 3 Tagen 38,0 Temp. gehabt.

Vom 6.—17. 3. Decubitus am Kreuzbein.

27. 4. Mit granulirender Wunde entlassen.

Im Sommer 1895. Darmstörung und Durchbruch von Eiter, seitdem mehrfach derartige Anfälle gewesen.

Im Jahre 1900 ist ein solcher Anfall in der Abtheilung beobachtet worden. 4 cm über dem Anus Schwellung; dort erfolgt der Durchbruch, worauf Pat. sämmtliche Beschwerden verlor. Am Knochen alles normal.

Es entsteht nun die Frage, woher der Eiter? Der Umstand, dass am Knochen kein abnormer, palpabler Befund erhoben worden, braucht noch nicht dagegen zu sprechen, dass doch der Knochen die Ursache der Abscesse ist, die von Zeit zu Zeit Pat. Beschwerden verursachten.

23. 4. bis 3. 5. 1900 in Baracke VIII gelegen wegen perirectalen Abscesses, der sich spontan ins Rectum entleert. Derartige Beschwerden hat Pat. seit der Operation mehrere gehabt. Er hat als Tischler (Ultramarinfabrik) die ganze Zeit gearbeitet. — Der rechte Darmbeinkamm fehlt bis zur Spina ant. sup.

5. Kar. N., Wittwe, 41 Jahre. 31. 1. bis 8. 5. 1897. Osteomyelitis cristae ossis ilei dextri.

Anamnese: Patientin hatte im vorigen Herbst Influenza und Fieber gehabt. Vor 3 Monaten abermals mit Fieber und Schüttelfrost erkrankt, Schmerz im rechten Darmbein und Schwellung in der Umgebung. (5 Geburten, 2 Kinder leben, 3 sind todt, seit 7 Jahren Wittwe.)

Status: Mittelgross, blass, reducirt. Temp. 38,0. Herztöne leise, aber rein. Linke Lunge hinten links kürzerer Percussionsschall, abgeschwächtes Athmen und Rasseln. Schwellung der die rechte Crista ossis ilei bedeckenden Weichtheile, etwa 2 Querfingerbreit hinter der Spina ant. sup. ist lebhafte Druckempfindlichkeit vorhanden. Der Knochen ist durch die Schwellung hindurch nicht deutlich zu palpiren, er erscheint verdickt. Die rechte Fossa iliaca interna zeigt eine grosse fluctuirende Resistenz, die bei Percussion des Abdomen eine deutliche Dämpfung giebt. Das rechte Bein ist im Hüftgelenke frei beweglich, schmerzlos. Auf dem Kreuzbein beginnender Decubitus.

Operation in Chloroformnarkose: Incision über die Fossa iliaca interna, aus der sich eine Menge fäculent riechenden Eiters entleert. Darauf Incision entlang dem Darmbeinkamm; der Knochen ist vom Periost entblösst, rauh. Resection der Crista nebst einem Theil der Beckenschaufel, so dass nunmehr die äussere Wunde mit der Höhle in der Fossa iliaca interna communicirt. Breite Tamponade. (In der Krankheitsbeschreibung fehlt die Beschreibung des Knochens.)

Der Krankheitsverlauf ist ein sehr protrahirter, Monate lang (Februar und März) hält sich die Temperatur Abends auf 38,0, um erst im April abzusinken.

Per granulationem füllt sich die grosse Wunde aus, heilt der Decubitus am Kreuzbein, der sich anfangs vertieft hatte. Durch Secundärnaht sollte die breite Wunde verschlossen werden, aber Patientin zog es vor, sich in ambulatorische Behandlung zu begeben.

Es handelt sich im Wesentlichen um eine Osteomyelitis in erster Linie der Randepiphyse (Crista). Interessant ist es, dass auch von einer solchen enorme Abscesse producirt werden können. Ob hier eine ausgiebigere Resection den Verlauf nicht früher fieberlos gestaltet hätte, wäre zu erwägen.

6. Al. M., 31 Jahre, Arbeiter. Osteomyelitis ossis ilei sinistri. 16. 6. bis 16. 8. 1897.

Anamnese: Patient ist in der vorigen Woche plötzlich mit starken Schmerzen in der Sacralgegend erkrankt, kein Trauma, kein vorhergehender Schmerz, keine Infectionskrankheit.

Status: Mittelgrosser Mann, kräftig und von gutem Ernährungszustande. Patient liegt auf dem Bauch und kann sich fast gar nicht bewegen. Temp. 39,8°. Ueber der linken Sacro-iliacalverbindung besteht eine mässige Schwellung, grosse Druckempfindlichkeit, Fluctuation. Eine Knochenauftreibung lässt sich nicht constatiren, auch bei der Untersuchung per rectum nicht. Hüftgelenk normal.

17. 6. Operation in der Chloroformnarkose: Schnitt bogenförmig über den hinteren Abschnitt der Crista ossis ilei; es entleert sich wenig Eiter, das Periost löst sich leicht ab, die Facies auric. ossis ilei wird mit dem Meissel weggeschlagen, der Knochen ist hyperämisch, erweicht und treten Eitertropfen aus der erweichten Spongiosa. Soweit der Knochen verändert ist, wird er abgetragen. Auf der Innenseite findet sich kein Eiter. Breite Tamponade. Die Temperatur sinkt nach einer Woche unter 38,0°, um dann langsam auf 37,0° und darunter abzufallen. Heilung per granulationem.

Am 23. 7. ist grüner Eiter notirt, der aber bald wieder verschwindet.

Am 16. 8. wird Patient in die ambulante Behandlung entlassen mit einer kleinen Fistel. Der Gang ist etwas schwerfällig, doch hinkt Pat. nicht.

Hier ist die partielle Resection trotz hoher Temperatur und lebhafter Schmerzen, also trotzdem ein schweres Krankheitsbild vorgelegen, von vollem Erfolg gekrönt worden. Wichtig ist, dass die Erkrankungszeit nicht lange bestanden hat; in solchen Fällen mag man vielleicht auch häufiger mit der partiellen Resection Erfolge erzielen können.

7. M. D., 20 Jahre, Dienstmädchen. Osteomyelitis ossis ilei sinistri. 6. 11. 1897 bis 7. 1. 1898.

Anamnese: Vor 4 Jahren erkrankte Patientin unter Fieber mit Schwellung und Schmerzen in der linken Hüfte, angeblich im Anschluss an einen Fall auf die linke Hüfte. Pat. war 4 Wochen bettlägerig, dann trat zeitweilig Besserung ein, der wieder neue Anschwellung folgte.

Status: Kräftiges Mädchen von guter Ernährung. Crista ossis ilei sin. verdickt, seröses Excret producirende Fistel an der Crista. Das Hüftgelenk ist frei.

Operation: Incision einer Abscesshöhle hinten aussen am Darmbein, in der sich ein altes Gummidrainstück findet. In der Fossa iliaca interna findet sich ebenfalls Eiter. Durch partielle Resection der Crista nebst angrenzendem Theil des Darmbeines wird breite Tamponade beider Abscesse ermöglicht.

Glatter Verlauf, Heilung per granulationem.

Ueber den Befund des Knochens nichts Näheres.

8. M. Kbr., 27 Jahre, Händler. Osteomyelitis ossis ilei dextr. part. 1. Aufn. 4. 8. bis 12. 9. 1898. 2. Aufn. 3. 5. bis 9. 8. 1905.

Anamnese: 1895 Typhus, nach demselben Abscesse am rechten Darmbein. Incision. Heilung. Im März a. c. wiederum Eiterung.

Status: Mittlerer Wuchs, mässige Ernährung, blass. Lungen- und Herzbefund normal. Rechts 4 cm lange Narbe am Ligamentum Poupartii. 3 cm lange eingezogene Narbe am hinteren Dritttheil des rechten Darmbeinkammes, in dieser Narbe besteht eine spärlich secernirende Fistelöffnung. Der Rand des rechten Darmbeines dicker als links. Das rechte Hüftgelenk vollkommen frei.

Operation 6. 8.: Es wird ein ca. handtellergrosses Stück hinten vom rechten Darmbein resecirt. Das Periost löst sich leicht, der Knochen ist erweicht. Die Wunde heilt ohne Temperatursteigerung bis zum 12. 9. per granulationem aus.

Patient wird mit einem schmalen oberflächlichen Granulationsstreifen entlassen.

Zwei Jahre nach der Entlassung tritt ein Recidiv auf, das spontan ausheilt; nun folgen sich die Recidive immer häufiger. Im letzten Jahre hat Pat. sogar 6 mal Fisteleiterung gehabt.

Status: Ueber mittelgross, schlechter Ernährungszustand. Temp. 38,0°. Puls 76. Innere Organe normal. Spuren von Eiweiss im Urin.

Es besteht eine Fistel mit ulcerirter Oeffnung in der rechten Inguinalfalte. welche bei Druck ein wenig Eiter entleert. In der alten Narbe ist ein Fistelgang, der mit der vorderen Fistel in Zusammenhang steht. Der Knochen ist ein wenig verdickt, nicht druckempfindlich. Hüftgelenk frei.

7. 5. Operation: Schnitt nach Larghi. Resection des Darmbeins, das mit der Kettensäge über dem Gelenk abgeschnitten wird. In seinem hinteren Abschnitt erweist sich das Darmbein beträchtlich verdickt und ist hier sehr schwer auszulösen; auch das Periost der Fossa iliaca interna löst sich schwer. Der Gelenkkorpel des Kreuzbeins ist gelb, erweicht, das Kreuzbein ebenfalls hyperämisch erweicht, so dass mit dem scharfen Löffel und der Hohlmeisselzange ein grosser Theil des Kreuzbeins entfernt wird. Da die Blutung aus der Wunde nicht recht stehen will, Unterbindung der Vasa glutaea. Breite Tamponade. Der Durchmesser der Darmbeinschaufel beträgt in ihrem hinteren Abschnitt bis 2 cm. Die Corticalis ist verdünnt, die Spongiosa weitmaschig und erweicht. Die Erweichung nimmt zur Synchondrose zu. Der vordere Theil des Darmbeins hat nur eine sehr dünne Spongiosa.

Nach der Operation Kochsalzinfusion, Camphor subcutan.

Der Krankeitsverlauf gestaltet sich normal, einige geringe Temperatursteigerungen bis 38,0° kommen in der ersten Woche vorübergehend vor.

Am 15. 7. wird durch Secundärnaht die breite Wundfläche geschlossen.

Am 9. 8. wird Patient entlassen.

Es besteht eine kleine Fistel. Der Knochen ist regenerirt. Die Bewegungen im rechten Hüftgelenk passiv nahezu in normaler Excursionsweite frei. activ zeigen sie eine Einschränkung um etwa 50°.

9. R. Ahl., 37 Jahre, weibl., 16. 9. bis 7. 11. 06. Osteomyelitis oss. ilei sin.

Anamnese: Seit 2 Wochen Schmerzen in der linken Hüfte, kann nur unter Schmerzen gehen. Seit Jahren Brustbeschwerden, Husten; in der Familie keine Tuberculose.

Status: Klein, schwächlich. Dämpfung über beiden Lungenspitzen. beiderseits Rasseln. Normaler Herzbefund. Temp. 37,7. In der linken Fossa iliaca interna ein Tumor, der nach unten bis zum Ligamentum Poupartii, nach aussen und oben bis 3 Finger breit über die Crista ossis ilei reicht. Fluctuation. Dämpfung im Bereich des Tumors. Der linke Oberschenkel ist nicht ver-

kürzt, abducirt (45°) und leicht flectirt (135°). Rotationsbewegungen im Gelenk frei.

Operation 8. 9.: Verticalschnitt von der Crista ossis ilei auf den Trochanter über die fluctuirende Partie. Ein zweiter Schnitt wird parallel dem Lig. Poup. geführt. Durch diese Schnitte werden Abscesse eröffnet, die mit einander communiciren und in deren Grund die in ihrem vorderen Abschnitt vom Periost entblösste Crista ossis ilei liegt. Abtragung der cariösen Knochenpartie mit dem Meissel und der Hohlmeisselzange. Tamponade, einige Nähte. Glatter Wundverlauf.

1. 11. Folgender Lungenbefund wird in der inneren Abtheilung erhoben. Ausser Zeichen eines geringgradigen Emphysems ist der Lungenbefund normal, es sind keine Herderkrankungen nachweisbar.

7. 11. Mit nahezu geschlossener Fistel entlassen.

Im Juni 1897 stellt Pat. sich vor, sie ist bei bestem Wohlsein. Kein Recidiv.

10. L. Z., 14 Jahre weibl., 11. 12. 00 bis 31. 3. 01.

Anamnese: Vor einem Monat traten Schmerzen im linken Beckenknochen auf, später Schwellung und vor 14 Tagen eine Fistel, durch welche sich vor 2 Tagen ein kleiner Sequester abstiess.

Operation 15. 12: Schnitt nach Larghi. Distalwärts ist die Darmbeinschaufel rauh und vom Periost entblösst, der Knochen erweicht, entfärbt. Die Randpartien relativ intact. Extraarticuläre Resection.

24. 1. Metastasen im unteren Drittel der rechten Tibia, die sich seit dem 15. 1. unter leichten Schmerzen ankündigten. Keine Temperatursteigerung während der ganzen Zeit. Die Spongiosa ist erweicht, Eiter in ganz geringer Menge.

Seit dem 6. 3. geht Pat. umher.

Von Mitte März erholt sie sich sichtlich.

31. 3. Entlassen mit leichter Bewegungseinschränkung im rechten Fussgelenk.

11. L. W., 29 Jahre, männl., 25. 2. bis 22. 4. 03. Osteomyelitis ossis ilei d. partial.

Anamnese: Vor 6 Jahren Typhus. Vor 5 Jahren wegen Osteomyelitis des rechten Oberarms in Petersburg operirt. Damals trat eine Schwellung rechts hinten am Krebzbein auf, die in der Folge zurückging, nachdem daselbst eine Fistel aufgebrochen war. Seit einem Monat Schwellung und Schmerzen in der rechten Lumbalgegend.

Status: Mittelgrosser, schlecht genährter Mann. Puls und Temp. normal. Am rechten Oberarm im ersten Drittel vorn innen eine breite mit dem Knochen verbackene Narbe, der Knochen fühlt sich daselbst uneben an. Fistelnarbe am Kreuzbein nach innen von der Spina ossis ilei post. sup., ferner Fistelnarbe hinten in der linken Glutaeengegend. Die ganze rechte Lumbalgegend stark gespannt und druckempfindlich, fühlt sich resistenter an als links. Starke Druckempfindlichkeit an der Crista ossis ilei in ihrem hinteren Abschnitt, daselbst Schwellung und Oedem. Die Darmbeinschaufel selbst nicht druckempfindlich.

Die Function des Hüftgelenks ist frei bis auf die Abduction, die schmerzhaft ist. Negativer Rectalbefund. Auf der Röntgenplatte ist weder am Kreuzbein, noch am Darmbein oder der Wirbelsäule eine Erkrankung nachzuweisen.

Operation 28. 2.: Schnitt auf der Crista ossis ilei. Eröffnung eines flachen Abscesses, von dem ein Gang an die Innenfläche des Darmbeins führt, ferner geht eine Eitersenkung nach oben in die Lumbalmuskulatur. Die Crista ossis ilei wird abgemeisselt, sie ist hyperämisch erweicht; soweit diese Veränderung am Knochen vorhanden, wird der Knochen entfernt. Tamponade. Aseptischer Verband.

Mikroskopisch sind keine Mikroorganismen nachweisbar, auf Agar sind spärliche staphylokokkenähnliche Colonien aufgegangen.

Verlauf glatt, Heilung per granulationem.

Mit oberflächlichen Granulationsstreifen auf eigenes Verlangen zur ambulatorischen Behandlung entlassen. Function im Hüftgelenk völlig normal.

Bei diesem und dem vorigen Fall ist es eclatant, dass im Knochen Hyperämie und Erweichung vorhanden ist und kein Eiter, während der Eiter, welcher das Periost abgehoben hat, Staphylokokken enthält. Bei der Cristaerkrankung tritt die Eitersenkung zwischen die inserirenden Muskeln entsprechend dem Fehlen eines eigentlichen Periostes an dieser Stelle.

12. Chr. M., 31 Jahre, Arbeitersfrau, 10. 10. bis 5. 12. 05. Osteomyelitis ossis ilei sin.

Anamnese 15.9.: Normale Geburt, 8 Tage darauf erkrankt mit Schmerzen in der linken Hüfte, die allmälig zunehmen.

Status: Mittelgross, normal genährt, von blassem Aussehen. Puls 90, Temp. 38,4. Herz- und Lungenbefund normal. Der linke Oberschenkel ist leicht in der Hüfte flectirt und kann nicht gestreckt werden. Hinten am Darmbein besteht Schwellung und locale Temperaturerhöhung der Haut. Die Spina ossis ilei post. sup. ist exquisit druckempfindlich, während in der weiteren Umgebung kein Druckschmerz besteht. Per rectum kein positiver Befund. Auch das Röntgenbild giebt keine Anhaltspunkte.

Operation 14. 10: Schnitt nach Larghi, von dem aus zunächst nur hinten eingegangen wird, hier erweist sich der Knochen nach Ablösung des Periostes hyperämisch, ferner finden sich nahe der Incisura ischiadica einige Depots zwischen Periost und Knochen, welche eitrig verfärbte, schwartige Auflagerungen darstellen. Da nach vorn hin die Grenze zwischen hyperämischen und normalen Knochen nicht sicher zu stellen ist, wird die Resection der ganzen Darmbeinschaufel beschlossen. Ablösung der Randepiphyse mit dem Meissel. Beim Abschieben des Periosts an der Innenseite stürzen plötzlich circa 100 cm dicken, gelblichen, nicht riechenden Eiters vor, welche in flacher Ausbreitung in der Fossa iliaca interna gesessen hatten. Die Darmbeinschaufel wird mittelst Säge und Meissel oberhalb des Gelenks resecirt, was eine schwere Arbeit giebt, da der Knochen hier fest und anscheinend gesund ist. Nach Ent-

fernung des Darmbeins liegt die mit blutenden Granulationen austapezirte Abscesshöhle zu Tage, dieselbe liegt zwischen Periost und Knochen. Nur an einer Stelle zeigt das Periost zwei dicht übereinander liegende Perforationen, welche in ein etwa pflaumengrosses Depot führen, das eingedickten Eiter enthält. Breite Eröffnung desselben. Der Knorpel der Synchondrosis sacro-iliaca ist gelb verfärbt, zum Theil zerstört, er wird mit Meissel und Beisszange nebst einigen verdächtigen Partien des Kreuzbeins entfernt. Tamponade. Am resecirten Knochen zeigen uns die hinteren Randpartien Hyperämie, keine ausgesprochene Erweichung, der übrige Theil des Knochens erscheint normal. Der Eiter enthält Streptokokken.

Patientin ertrug den Eingriff sehr gut. Die Temperatur sinkt ab.

Bereits am 24. 10. hat sich der grosse Weichtheillappen gut angelegt und kann durch einige Nähte die Niveaudifferenz der Hautränder ausgeglichen werden.

10. 11. Pat. geht mit Hülfe des Gehbänkchens umher.

28. 11. Pat. geht am Stock.

5. 12. Ist vollkommene Regeneration des Darmbeins eingetreten. Vorn und hinten besteht noch ein schmaler Granulationsstreifen. Die Bewegungen im Hüftgelenk sind activ noch eingeschränkt, passiv vollkommen frei. Entlassung.

28. 9. 06. Pat. sieht wohl aus, ist im 3. Monat gravid, geht ohne zu hinken, nur wenn sie viel umhergegangen ist, fängt sie an etwas zu hinken. Function beider Hüftgelenke gleich. Von Zeit zu Zeit öffnet sich in der blassen Narbe eine kleine Fistel, die spärlich secernirt.

13. R. J., 28 Jahre. 17. 3. bis 4. 4. 06. Osteom. oss. ilei d. part.

Anamnese: Vor 6 Monaten hat Patientin geboren, seitdem hat sie Schmerzen in der rechten Seite. Seit einer Woche haben die Schmerzen sehr zugenommen und hat die Haut daselbst sich geröthet. Tuberculose ist in der Familie nicht vorgekommen.

Status: Gracil, anämisch, Ernährungszustand mässig. Temp. 37,6 °, Puls 80. Herzbefund normal. Verschärftes Athmungsgeräusch über beiden Lungenspitzen. In der Lumbalgegend rechterseits ist die Haut handtellerbreit geröthet und druckempfindlich, undeutliche Fluctuation. Der hintere Theil der Darmbeinkante ist druckempfindlich. Im Becken keine Resistenz zu fühlen. Die Processus spinosi sind nicht druckempfindlich.

18. 3. Operation (Dr. Brehm): In der Narkose palpirt man mit grosser Deutlichkeit, entsprechend dem vorderen Abschnitt der Crista ossis ilei eine harte Resistenz, welche sich gewissermaassen um die Crista lagert. Schnitt nach Larghi. Dicke Schwarte unter der Haut, nach deren Durchtrennung ca. $1^1/_2$ Esslöffel dicklichen Eiters sich entleeren. Rauher Knochen an der Innenseite der Crista. Das Periost ist in Ausdehnung einer Kinderhand von beiden Seiten abgelöst. Die ganze Crista wird mit dem Meissel resecirt. Die resecirte Partie ist hyperämisch und erweicht. Das Periost an der Innenseite ca. $^1/_4$ cm dick mit leichten Knochenauflagerungen. Tamponade. Verkleinerung der Wunde durch Naht.

Bakteriologisch: Stäbchen in weisslichen, irisirenden Colonien auf Agar gewachsen, — keine Eigenbewegungen. Auf Milchzucker und Rohrzucker starke Gasbildung. Typhusbacillen? Glatter Verlauf.

4. 4. 06. Der Fistelgang hat noch längere Zeit bestanden. In letzter Zeit Schmerzen und Gefühl des Unbehagens, gestern plötzlich viel Eiter durchgebrochen. Es besteht eine Fistel. In der Fossa iliaca fühlt man hinten eine Resistenz, der Knochen scheint dort verdickt. Pat. sieht blass und angegriffen aus, will von einem abermaligen Eintritt in die Abth. nichts wissen.

14. A. H., 30 Jahr, weibl. 5. 11. bis 14. 12. 91. Osteomyelitis tub. ischii dextri.

Anamnese: Vor 3 Wochen bemerkte Pat. am rechten Oberschenkel 4 Finger unter dem Tuber ischii eine Verhärtung von Nussgrösse unter der Haut, die das Sitzen schmerzhaft machte. Ueber die Entstehung weiss Pat. nichts anzugeben. Erst nachträglich die Angabe, dass einmal ein heftiger Sturz auf das Tuber stattgefunden habe. Tuberculose ist nicht in der Familie.

Status: Mittelgross, gracil, gut genährt. Am rechten Bein, 4 Finger unter dem Tuber am medialen Rande des Biceps ein ca. 4 qcm grosser Tumor unter der Haut fühlbar, derselbe ist nicht mit der Haut verbunden, hart, nicht fluctuirend, seine Grenzen sind nicht scharf. Erscheinungen von Druck auf den Ischiadicus (ausser beim Sitzen) fehlen.

Operation: 6. 11. In der Narkose 12 cm langer Hautschnitt, der Tumor wird freigelegt, er besteht aus entzündlich verklebtem Fett und eigenthümlichen Faserzügen, sowie bröcklichem, undefinirbarem Gewebe. Der Tumor sendet einen Fortsatz in der Richtung zum Tuber ischii. Behufs Herauspräpariren desselben muss ein Querschnitt auf die Längsincision gesetzt werden. Beim zufälligen Anschneiden des Tumors entleert sich dieser Eiter und stösst man auf einen 1 cm langen, $^1/_2$ cm breiten Sequester, der frei im Eiter liegt. Der Fistelgang wird nun weiter abpräparirt und endet derselbe nach innen und hinten vom Trochanter blind. Es lässt sich nicht feststellen, ob er vom Trochanter oder vom Tuber seinen Ursprung genommen. Tamponade. Einige Nähte.

11. 11. Die meisten Nähte entfernt. Verlauf fieberfrei.

13. 11. Fast gar keine Eiterung, bis auf eine Naht alle entfernt.

14. 11. Mit Fistel entlassen. Function unbehindert.

15. O. D., Arbeiter, 31 Jahre. 9. 2. bis 18. 3. 05. Osteom. oss. ischii.

Anamnese; Seit 5—6 Monaten Schwellung der unteren rechten Glutaealgegend. Vor einiger Zeit hat sich aus dieser Schwellung sehr viel Eiter entleert und einige Knochenstücke. Pat. wird durch die Schmerzen am Gehen behindert.

Status: Mittelgrosser, gut genährter Mann von gesundem Aussehen. Puls und Temperatur normal, ebenso der innere Organbefund. Die untere rechte Glutäalgegend geschwollen, besonders um das Tuber ischii, hier lebhafte Druckempfindlichkeit. Die Haut ist etwa handtellergross an dieser Stelle kupferroth verfärbt und enthält eine kaum sichtbare Fistelöffnung, die wenig Eiter secernirt. Pat. fixirt das Becken, das im übrigen nicht erkrankt zu sein scheint. Der Druckempfindlichkeit wegen lässt sich das Os ischii nicht palpiren.

12. 11. Operation in Chloroformnarkose. Längsincision in der Perinäalfalte. Eröffnung eines mit schwammigen Granulationen ausgefüllten Abscesses, der sich nach aussen bis zum Trochanter erstreckt. Durch einen kurzen Fistelgang steht dieser Abscess mit einem zweiten in Verbindung, welcher das Tuber umgiebt. An der Aussenfläche des Tuber finden sich ein Paar etwa Quadratcentimeter grosse Sequester, die entfernt werden. Darauf wird das Tuber mit dem Meissel geglättet und die etwa 12 cm lange Wunde breit tamponirt. Am Tage der Operation stieg die Temperatur Abends bis 39,2°, um sich bis zum 16. 11. über 38,0° zu halten. Vom 18. 11. überschritt die Temperatur nur gelegentlich 37,0° um einige Zehntel.

15. 11. Die Tampons werden entfernt, worauf aus der Tiefe Eiter strömt, der vom Trochanter major herkommt. Diese reichliche Aussonderung versiegt allmälig.

28. 11. Pat. sitzt bereits ohne Schmerzen.

18. 3. Pat. fordert seine Entlassung bei gutem Wohlsein. Das rechte Hüftgelenk ist frei. Es besteht noch eine nicht unbeträchtliche Aussonderung aus der Wunde.

16. F. L., Arbeiter, 23 Jahr. 3. 4. bis 1. 7. 03. Osteomyelitis oss. pubis sinistri.

Anamnese: Pat. erkrankte vor 5 Tagen mit einem Schüttelfrost und Schmerzen im Bauch links unten. Angeblich seit 2 Tagen weder Stuhl noch Abgang von Winden. Früher nie krank gewesen.

Status: Mittelgross, normal genährt. Puls unregelmässig, klein, weich, 64. Temperatur 39,5. Abdomen nicht aufgetrieben, nirgends Asymmetrie, keine erhebliche Spannung, nur links unten spannt Pat. den Rectus sehr stark, wenn man ihn palpiren will. Der Insertion des linken Rectus entsprechend grosse Druckempfindlichkeit. Das linke Bein wird im Hüftgelenk leicht flectirt gehalten. Bewegungen des linken Beins rufen Schmerzen in der Gegend der Symphyse hervor. Links vor der Symphyse über dem linken Tuberc. pubic. unbedeutende Schwellung, aber sehr intensive Druckempfindlichkeit. Die Haut ist hier nicht verändert, verschiebbar, keine Fluctuation. Der absteigende Schambeinast ist nicht druckempfindlich. Per rectum fühlt man über der normalen Prostata links hinter der Symphyse eine Schwellung, die sehr druckempfindlich ist. Nach Lavement reichlicher Stuhl und Abgang von Flatus. Im Röntgenbilde erscheint das linke Tuberc. pubic. abnorm durchlässig.

9. 4. Pat. willigt erst jetzt in den Eingriff.

Operation: In der Narkose fühlt man die Schwellung am linken Rectus in die Höhe gehen. Schnitt in der Medianlinie von der Symphyse etwa 5 cm aufwärts; beim Auseinanderziehen der Recti quillt gelber, dicker Eiter hervor und stösst man auf das rauhe Tuberc. pubic. Der Schnitt wird nun im Winkel an dem Ligamentum Poupartii weitergeführt. Ablösung des Periosts mit der Rectusinsertion. Aus der Tiefe quillt gleichfalls Eiter. Senkung im Becken bis zum Foramen obturatorium. Das ganze Tuberc. pubic. wird abgemeisselt, der Knochen ist erweicht, mit kleinen Eiterherden durchsetzt. Das Schambein

wird bis zum Foramen obturatorium entfernt und auch nach unten hin, soweit die Erweichung reicht. Breite Tamponade.

Bakteriologische Diagnose: Staphylokokken.

11. 4. Die prompt abgefallene Temperatur steigt wieder an. Husten. Ueber beiden Lungen starke katarrhalische Geräusche. Keine Dämpfung.

14. 4. Temperatur zur Norm zurückgekehrt.

24. 4. Pat. bekommt ein warmes Bad. Abends Kältegefühl. Temp. 39,0.

27. 4. Heute wieder Kältegefühl. Temp. 38,5, Schmerzen im rechten Schultergelenk, kann den Arm nur wenig bewegen, die Conturen des Gelenks mässig verstrichen. Humeruskopf druckempfindlich. Die Temperatur sinkt am nächsten Tage wieder ab, die Schmerzen in der Schulter lassen auch nach. Der Arm wird immobilisirt (Schiene).

5. 5. Der Arm ist gut beweglich, bei kräftiger Elevation nur geringe Schmerzen. Aus der Wunde haben sich 2 kleine Sequester abgestossen.

7. 5. Der Patient geht umher.

9. 5. Wieder ein kleiner Sequester abgestossen.

15. 5. Die Schmerzen in der Schulter nehmen wieder zu.

16. 5. Temperatur Abends 40,2. Starke Schmerzen in der Schulter, auch die Schwellung hat zugenommen. Pat. lehnt die Operation ab.

18. 5. Die Temperatur ist wieder normal. Die Schmerzen in der Schulter klingen langsam ab und ist nach dem 31. 5. im Krankenbogen ihrer gar nicht mehr erwähnt.

Patient erholt sich gut und verlässt am 1. 7. mit einer kleinen, etwa 2 cm tiefen Fistel der Schambeingegend — die sehr wenig secernirt — die Abtheilung.

An diesem Falle ist interessant das Auftreten der Lungenerscheinungen und die secundäre Erkrankung des Oberarms. Dass bei schwerer Osteomyelitis mit multipeler Localisation Gebiete, welche der Operation verfallen schienen, spontan wieder zu scheinbarer Norm zurückkehren, ist bekannt. Nichtsdestoweniger kann an solchen Stellen eine Nekrose, ein Sequester, sich gebildet haben und gelegentlich ausgestossen werden.

Alle Schambeinostemyelitiden haben bei uns Lungenerkrankungen und multiple Localisationen (Metastasen) gehabt, eine Mahnung, sie frühzeitig und radical zu operiren.

17. M. W., 22 Jahr, Arbeiter. 8. 5. bis 24. 9. 05 Osteomyelitis oss. pubis dextri.

Anamnese: Pat. giebt an, am 4. 5. mit Schüttelfrost und starken Schmerzen in der rechten Leistenbeuge erkrankt zu sein. Die Schmerzen haben stetig an Intensität zugenommen, sie strahlen in das rechte Bein aus und verstärken sich bei Bewegungen desselben. Es bestehen starke Kopfschmerzen.

Status: Mittelgross, mässiger Ernährungszustand. Temp. 38,2°. Puls 90, von mässiger Füllung. Herz- und Lungenbefund normal, Leber und Milz nicht vergrössert. Im oberen Dritttheil des rechten Oberschenkels aussen ein in Heilung begriffener Furunkel. Die ganze rechte Leistengegend und das Scarpa'sche Dreieck erscheinen vorgewölbt, sie fühlen sich gespannt und

härter an als links. In der rechten Leistenbeuge einige bis haselnussgrosse geschwollene Drüsen. Pat. ist unvernünftig, widerstrebt sehr der Untersuchung und lässt sich genauer der Befund nicht erheben, namentlich ist es unmöglich, sich über die Function des Hüftgelenks zu instruiren. Per rectum fühlt man eine flache Vorwölbung, welche die Prostata nach links seitlich abdrängt.

Am folgenden Tage klagt Pat. über starke Kopfschmerzen, macht einen benommenen Eindruck, delirirt. Temperatur steigt Abends bis auf 40,0°.

10. 5. Operation in Chloroformnarkose. Die Art. femoralis pulsirt sehr deutlich sichtbar, erscheint nach vorn verschoben. Schnitt bogenförmig, parallel dem Lig. Poupartii. Sowie das Lig. Poupartii freigelegt ist, dringt am Schambein dicker Eiter aus der Tiefe. Um sich das Operationsterrain freier zu gestalten, wird das Lig. Poupartii etwa in seiner Mitte durchschnitten. Es gelingt dadurch, die Gefässe stark nach aussen zu verschieben. Das Periost wird incidirt und mit dem Raspatorium abgehebelt. Zwischen Periost und Knochen tritt reichlicher dicker Eiter hervor. Der horizontale Schambeinast wird nun allseitig vom Periost befreit und angemeisselt. Es erweist sich, dass der Knochen um das Tuberc. pubic. herum — also der am meisten medial gelegene Theil — gesund ist, lateralwärts wird der Knochen immer weicher und quillt hier beim Meisseln der Eiter wie aus einem Schwamm hervor. Indem so mit dem Meissel der kranke Knochen stetig nach aussen vorschreitend stückweise resecirt wird, kommt man auf das Gelenk, welches nach seiner Eröffnung (von oben her) reichlich dünnflüssigen Eiter entleert. Der erkrankte Knochen wird mittelst Meissel und Beisszange entfernt, wobei das Darmbein sich als nicht erkrankt erweist. Dann breite Tamponade. Das von oben eröffnete Gelenk wird von oben nur mit einem Gazebausch bedeckt. Aseptischer Verband. Schiene.

Bakteriologische Untersuchung: Staphylokokken.

Der Eingriff wird gut vertragen. Die Temperatur fällt am nächsten Tage unter 38,0°, steigt darauf aber wieder an. Bei dem Verbandwechsel wird das Gelenk mit 10proc. sterilem Airolglycerin gefüllt und nicht tamponirt.

Am 22. 5. ist Pat. schmerzfrei und sieht frischer aus. Die Temperatur sinkt nur allmälig ab und zeigt die Curve steile Erhebungen zunächst an den Tagen, wo der Verband gewechselt wird.

Die Durchliegestellen am Kreuzbein, den Schulterblättern, die so leicht bei schwerer Osteomyelitis wund werden, waren auch bei diesem Patienten ergriffen, heilten jedoch bis Ende Juli aus.

Bereits am 30. 5. tritt bei Bewegungen im Hüftgelenk kein Eiter mehr aus demselben. Die Bewegungen bleiben zunächst noch schmerzhaft, bis am 30. 6. notirt ist, dass auch die Schmerzen geschwunden sind.

Die Operationswunde heilt unter Abstossung mehrfacher kleiner Sequester.

15. 8. Pat. geht umher. Im Hüftgelenk können nur passive Bewegungen in eingeschränktem Maasse ausgeführt werden. Beim Gehen fällt eine rechtsseitige Peroneuslähmung auf, deren Entstehung nicht recht zu erklären ist.

24. 9. Entlassung. Der Ernährungszustand ist ein mässiger geblieben Die Wunde ist bis auf eine 1,5 cm im Durchmesser haltende Granulationsfläche

verheilt, von dieser geht ein Fistelgang von etwa 4 cm Länge in die Tiefe.

Active Bewegungen im rechten Hüftgelenk können nur im Bereich weniger Grade gemacht werden. Das Kniegelenk ist mässig versteift. Normale Temperatur.

B. Bei diffusen Erkrankungen.

23 Fälle — 3 Heilungen, 3 Fälle in desolatem Zustande entlassen, 17 Todesfälle — (17 männliche, 6 weibliche Personen).

Im Kindesalter unter 15 Jahren stehen . .	3
Im Adolescentenalter (bis 25 Jahr) . . .	7
Im Alter von 25—40 Jahren	9
Ueber 40 Jahre	4

Es handelt sich um Staphylokokken- und Streptokokkeninfectionen, soweit bakteriologische Untersuchungen vorliegen.

Im Fall 21 hat die bakteriologische Untersuchung ein negatives Resultat ergeben und fragt es sich nun, ob wir diesen Fall unter die Tuberculose zu rubriciren haben.

Fall 22 hat im Anschluss an eine tuberculöse Coxitis eine acute Erkrankung des Darmbeins bekommen; leider ist die bakteriologische Untersuchung des Eiters verabsäumt worden, es handelt sich hier möglicherweise um eine Mischinfection.

Als ätiologisches Moment ist 3 mal ein Trauma und 1 mal ein Gabelstich mit nachfolgender Eiterung in den Glutaeen angegeben worden.

6 Fälle zeigen einen acuten Beginn, 7 einen subacuten, 10 einen chronischen.

In 8 Fällen handelt es sich um multiple Osteomyelitis.

Ein Uebergreifen der Erkrankung auf den Oberschenkel oder vice versa zeigen Fall 3, 6, 16.

Die Darmbeinerkrankung ist secundär in Fall 14.

Das Kreuzbein ist mitbetheiligt in Fall 12 und 18.

Im Fall 15 erkrankt etwa 1 Jahr nach der Operation das andere Darmbein.

Nachblutungen aus der A. glutaea in Fall 13 und 17, von denen eine den Exitus herbeiführt.

In Fall 6 und 12 Empyem der Peritonealauskleidung des kleinen Beckens.

Fall 7 ein Chloroformspättodesfall.

Fall 23 primäre Schambeinosteomyelitis mit Uebergreifen auf die anderen Knochen.

Fall 5 Recidiv 2 Jahre post op. im zurückgelassenen Theil des Darmbeins.

Fall 17 Spontanfractur im zurückgelassenen Theil des Darmbeins.

(1.) **18.** P. M., 18 Jahre, weiblich. 26. 2. bis 17. 6. 91. Osteomyelitis oss. ilei dextri.

Anamnese: Vor 6 Monaten Schmerzen im rechten Hüftgelenk und der Fossa iliaca interna, die sehr bald das Gehen unmöglich machten. Seit zwei Monaten starke Schmerzen ausstrahlend in die rechte untere Extremität. Keine Tuberculose in der Familie, nie Husten, kein Blut, keine Nachtschweisse.

Status: Stark abgemagert, anämisch. Hinten oben beiderseits unbestimmtes Athmen, kein Rasseln. Das rechte Bein im Hüftgelenk im Winkel von 90° flectirt, kann bis 100° gestreckt werden. Biceps, semitendinosus et semimembranosus stark gespannt. Die Fossa iliaca dextra erscheint ausgefüllt, die Crista ossis ilei verdickt, namentlich in ihren hinteren zwei Dritttheilen. Temp. 39,1.

Operation 28. 11. Incision, die den Abscess der Fossa iliaca interna bis zwischen die Adductoren hinein eröffnete. In Streckstellung verbunden. Die Temp. fällt darauf ab und bleibt normal bis zum Abend. Da Pat. wieder fiebert,

Zweite Operation 12. 5. Ein Dritttheil des Os ilei wird abgemeisselt. Der Knochen ist erweicht, ein kleiner Käseherd in der resecirten Partie.

17. 6. Der Spina ossis ilei entsprechend 3 Finger breite, 8 cm lange gute Granulationsfläche, in deren vorderen Winkel mündet eine schmale Abscesshöhle, die mit einer Fistel an der Innenfläche des Oberschenkels communicirt. Die Eitersecretion mässig. Kräftezustand schwach. Gebessert entlassen am 17. 6.

(2.) **19.** B. Zw., 16 Jahre, männlich. 6. 5. bis 6. 10. 91. Osteomyelitis oss. ilei dextri et tib. sin. Gestorben.

Anamnese: Am 25. 4. viel umhergelaufen und etwas Schmerz in der rechten Hüfte und im rechten Knie verspürt, erst am 27. 4. wurde der Schmerz so arg, dass Patient nicht mehr hat umhergehen können; es trat Fieber ein. Früher stets gesund, nie gehustet, keine Tuberculose.

Status: Mittelgross, reducirt. Links Submaxillardrüsen, beiderseits Cubitaldrüsen. Lungen und Herz normal. Das rechte Bein ist leicht nach innen rotirt, adducirt, 1 cm verkürzt. Bei Bewegungen folgt das ganze Becken. Druckempfindlichkeit in der rechten Inguinalgegend und am Kreuzbein. Die rechte untere Extremität ist abgemagert. Rotationsversuche sind sehr schmerzhaft. Temp. 38,9. Die Crista ossis ilei ist nicht verdickt. Extension.

8. 5. Schmerzen im linken Unterschenkel, das obere Drittheil der Tibialdiaphyse sehr druckempfindlich, Oedem.

9. 5. In der rechten Regio inguinalis auffallend deutliche Pulsation der Art. iliaca zu fühlen, in der Tiefe Fluctuation. Pat. fiebert anhaltend.

10. 5. Operation. Schnitt über der Crista ossis ilei. Der Knorpel wird mit den Weichtheilen zusammen mit dem Raspatorium abgedrängt. Das Periost ist sehr leicht abzulösen, in der Fossa iliaca interna, zwischen Periost und Knochen, 200 ccm Eiter. Resection von einem Drittel der Darmbeinschaufel, der Knochen ist überall erweicht und von grösseren und kleineren Eiterherden durchsetzt. Gazetamponade.

Schnitt über der linken Tibia, 200 ccm Eiter unter dem Periost des oberen Drittheils, weiter unten bloss leicht ablösbares Periost. Aufmeisseln der Tibia im oberen Dritttheil, multiple Eiterherde, im 2. Dritttheil ein Sequester, im 3. erweichtes Knochenmark. Evidement. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunden.

4. 6. Wegen Eiterretention am oberen Dritttheil der Tibia Resection des Knochenrandes.

15. 6. Starker Decubitus am Os sacri und den Process. spinosis.

4. 7. Decubitus an der Scapula.

18. 7. Kopfschmerzen und Durchfall.

23. 7. Am Darmbein beginnende Benarbung.

7. 8. Im linken Kniegelenk Erguss. Pat. fiebert anhaltend.

8. 8. Der Eingriff wird verweigert.

25. 8. An der Tibia 15 cm langer schmaler Granulationsstreif. Am rechten Darmbeinkamm 7 cm lange und 3 cm breite Granulationsfläche. Der Decubitus betrifft alle Process. spinosi.

30. 9. In der linken Kniekehle hat sich eine Fistel gebildet, aus der vie. Eiter entleert wird.

4. 10. Kopfschmerzen, fadenförmiger Puls.

6. 10. 9 Uhr Mane exit.

(3.) **20.** J. R., 37 Jahre, Arbeiter. 6. 4. bis 14. 5. **92.** Osteomyel. epiphys. femor. d., oss. ilei; Coxitis purulenta. Gestorben.

Anamnese: Angeblich seit 13 Wochen erkrankt, mit Fieber und Anschwellung in der rechten Darmbeingrube, dann wurde der Oberschenkel ergriffen. Die ganze Zeit über bettlägerig. Nicht hereditär belastet, angeblich nicht luetisch. Keine Krankheiten.

Status: Mittelgross, abgemagert, welke Haut, schwer leidend. Temp. 39,0 Handtellergrosser Decubitus am Kreuzbein. An beiden Unter- und Oberschenkeln neben reichlichen Schröpfnarben alte luetische Narben. Inguinaldrüsen geschwellt. Die rechte Darmbeingrube stark gefüllt, der rechte Oberschenkel zum Kniegelenk hinab stark geschwellt. Circumferenz 12 cm stärker als links. An der Aussenseite des Oberschenkels deutliche Fluctuation. Bewegungen im Hüftgelenk unmöglich.

Operation 7. 4. Ein Schnitt an der Aussenseite schafft einem Liter bräunlichen, nicht riechenden Eiters Abfluss. Deutliches Reibungsgeräusch im

Hüftgelenk. Resectio coxae. Die Spongiosa des Collum und Caput ist nicht erweicht bis auf einen 0,5 cm Durchmesser haltenden Herd im Schenkelkopf. Der Knorpelüberzug des Kopfes ist total zerstört, die Oberfläche desselben zernagt, ausgefressen. Die Gelenkhöhle ist mit Schwarten ausgekleidet.

Verlauf: Temp. schwankend, Abends 39,0—40,2°, Morgens 37,5—37,8° an einzelnen Tagen.

15. 4. Schüttelfrost, blutiges Sputum, rechts unten hinten bronchiales Athmen.

24. 4. Erneute Incision am Oberschenkel. Beständiges Weiterschreiten des Decubitus.

Vom 1. 5. ab gelegentlich und Abends 38,5°, meist unter 38° oder darum herum.

14. 5. Patient collabirt beim Verbande. Tod.

Anatomische Diagnose: Caries der ganzen oberen Epiphyse des rechten Oberschenkels und des Hüftbeins, Herz schlaff, fettig degenerirt, Lungen anämisch, Leber blassbraun, anämisch, Milz weich, roth.

(4.) **21.** M. Kr., 27 Jahre, Schiffskoch. 18. 1. bis 13. 7. 93. Gestorben 20. 10. 93. Osteomyelitis oss. ilei dextri.

Anamnese: Als 4jähriger Knabe Coxitis, bettlägerig. Fisteln. Endresultat: Starke Verkürzung und schlechte Stellung. Trotzdem fährt Pat. als Schiffskoch zur See bis zum Oct. 92, wo sich Schwellung der Hinterbacke und eine Fistel bildet, zugleich tritt Fieber ein.

5. 11. 92 wird Pat. aufgenommen. Temp. 38,3°. Abscess der rechten Glutaealregion, Infiltrat im Bereich des Sitzbeins. Fistel entsprechend der Synchondr. sacroiliaca dextra. Contractur des rechten Hüftgelenks, in Flexion von 130°, Adduction von 30°, Aussenrotation ca. 60°. Pat. lehnt einen Eingriff ab und verlässt die Abtheilung am 12. 11.

Anfang December treten heftige Schmerzen im rechten Hüftgelenk auf, hohes Fieber, Schüttelfrost, Nachtschweisse, die Patient veranlassen, wiederum das Krankenhaus aufzusuchen.

Status: Gross, gracil, abgemagert, anämisch. Temp. 38,4°. Die rechte untere Extremität ist beträchtlich abgemagert, sie wird in nach innen rotirter, adducirter Stellung gehalten, sowie in mässiger Flexion. Im oberen Drittheil des rechten Oberschenkels (Vorderfläche) besteht eine secernirende Fistel, eine zweite hinten am Darmbein, eine handbreit und unterhalb der Crista ossis ilei post. sup., mit schmutzigen zerfressenen Rändern und einem Durchmesser von ca. 2 cm. Das ganze Hüftgelenk, sowie die Weichtheile über dem Hüftgelenk sind stark prominent, gespannt, fühlen sich heiss an. Ueber der Fossa iliaca externa Fluctuation, die Fossa iliaca interna ist frei. Die Verkürzung des rechten Beins beträgt 5 cm, der Trochanter steht 4 cm über der Roser-Nélaton-schen Linie. Der Thorax ist wohlgeformt, normaler Lungenbefund. Der Urin ist saturirt, spec. Gew. 1028. Eiweiss.

Operation 22. 1. Exarticulatio femoris durch Zirkelschnitt und Auslösung des Femurknochens von einem Schnitt auf der Aussenseite, der auch zugleich den Abscess der Fossa iliaca externa eröffnet; dieser entleert sehr viel Eiter.

Das Hüftgelenk ist fest ankylosirt, sodass der Oberschenkelknochen erst durch Resection eines Theils des Darmbeins ausgelöst werden kann. Die Musculatur ist verdickt und mit Käseherden durchsetzt. Die rechte Hinterbacke fluctuirt stark. Incision: Entleerung eines Abscesses, der unter dem Glutaeus maximus in dessen ganzer Ausdehnung seinen Sitz hat. Gegen Ende der Operation collabirt Patient, erholt sich aber am nächsten Tage. Die Temperatur, die vor der Operation 40,0° überschritten hatte, fällt nun allmälig ab bis auf 37,2°.

Am 30. 1. hebt sie sich jedoch wieder auf 39,2°. Die Schmerzen waren nie ganz geschwunden.

1. 2. Operation. Verlängerung des Schnittes entsprechend dem Darmbeinkamm. Auslösung des namentlich in seinen vorderen Partien erweichten und morschen Darmbeins. Incision eines Abscesses am Vorderarme. Nun sinkt die Temperatur dauernd ab: der Schmerz schwindet. Patient erholt sich.

Am 15. 4. findet sich die Notiz, dass Patient auf Krücken rüstig einherschreitet.

Am 13. 7. entlassen mit einigen Fisteln im Verlauf der Narbe, die mässig secerniren. Das Allgemeinbefinden ist gut.

Am 18. 10. 1893 wird Patient in die innere Abtheilung aufgenommen mit Durchfällen und ausgesprochener Lungenphthise (Bacillen). Exitus am 20. 10. 1893.

Section: Das Sitzbein und der Acetabulumrest sind cariös, in der Narbe bestehen mehrere Fisteln. Die Lungen haben keinerlei tuberculöse Veränderungen aufzuweisen. Leber 26—18—12—6, blassgrau, bräunlich, breiige Consistenz. Milz 14—8—4, amyloide Degeneration, Sagomilz. Nieren 14—6—4—3, stark vergrösserte Rinde, Amyloid der Glomeruli. Die Darmschleimhaut ist amyloid entartet.

Die klinische Diagnose: Tuberculose hat sich trotz des Bacillenfundes als irrthümlich herausgestellt. Patient ist an Amyloiddegeneration der Milz, Nieren und Darmschleimhaut zu Grunde gegangen — eine Folge des langwierigen Knochenprocesses. Es liegt hier kein anatomischer Grund vor, die Diagnose: chronische Osteomyelitis auszuschliessen, und damit tritt die Frage in den Vordergrund, ob nicht auch in 12. Stunde Patient hätte geholfen werden können, wenn am 1. 2. das Os innominatum entfernt worden wäre.

(5.) **22.** F. W., 13 Jahre, männl. 28. 5. bis 29. 7. 1893. Osteomyelitis oss. ilei d.

Anamnese: Im Januar a. c. ist Patient auf den Rücken gefallen, sofort heftige Schmerzen im Rücken und der rechten Beckenhälfte. Patient war 10 Wochen bettlägerig. Im März hatte Patient sich besser gefühlt. Vor 3 Wochen trat hinten am Kreuzbein eine schmerzhafte Stelle auf. Keine Tuberculose in der Familie.

Status: Mittelgross, gracil, bleich, abgemagert. Temp. 37,4°. Beide Fossae iliacae extern. u. intern. stark gefüllt, vorgewölbt; Venenzeichnung der Haut sehr deutlich. Ganz besonders starke Schwellung rechts hinten zum Kreuzbein hin, die Haut ist hier gespannt, geröthet, exquisite Fluctuation. Das Darmbein erscheint stark verdickt und ist sehr druckempfindlich. Die activen und passiven Bewegungen im Hüftgelenk sind frei.

Operation 30. 5. Die Incision des Abscesses am Kreuzbein entleert reichlich dicken Eiter. Schnitt nach Larghi. Das Periost wird abgelöst, es findet sich Eiter zwischen Knochen und Periost und in den Weichtheilen. Der Knochen selbst ist an zwei Stellen in der Ausdehnung eines 20 Kopekenstückes quer perforirt und aus diesen Oeffnungen quillt dicker braunrother Eiter hervor. Resection des Knochens über dem Gelenk, sodass nur eine ganz niedrige Zone Knochen stehen bleibt. Die Eitergänge in den Weichtheilen werden ergiebig gespalten. An der Resectionsstelle ist der Knochen hart, die Spongiosa bietet dem scharfen Löffel festen Widerstand. Tamponade, fixirende Nähte.

10. 6. Ein Abscess an der Innenseite des Oberschenkels wird eröffnet.

26. 6. Erste Gehversuche.

21. 7. Bis auf einzelne Granulationsknöpfe ist alles verheilt. Patient geht flott ohne Stock umher.

29. 7. Entlassung.

Recidiv. Am 6. 2. 1895 wird Patient zum 2. Mal aufgenommen, er giebt an, vor zwei Wochen mit Fieber und Schüttelfrost erkrankt zu sein, bald darauf trat eine starke Schwellung der rechten Glutaealregion ein.

Status: Mittelgrosser, mässig genährter Knabe. Temp. 38,0°. Normaler Herz- und Lungenbefund. Narbe am Rande des rechten Darmbeinkammes, diesem entlang laufend, unterhalb dieser Narbe Schwellung der Glutaealgegend, welche nach innen in einen Tumor aufgeht, der sich nach links bis zur Mittellinie erstreckt und etwa 3 Querfinger hoch prominirt. Die Haut ist heiss anzufühlen, geröthet, deutliche Fluctuation. Per rectum ist der Tumor nicht zu erreichen.

7. 2. Operation. Der Knochen ist von Eiter umspült, jedoch ist das Periost nirgends abgelöst. Resection des nachgebliebenen Restes der Beckenschaufel. Der Befund am Knochen ist leider nicht notirt. 2 verkleinernde Nähte.

Aus dem Verlauf ist hervorzuheben, dass der Temperaturabfall allmälig erfolgte. Vom Beginn des März ist Patient fieberfrei. Die Vernarbung erfolgt langsam, aber stetig.

Am 10. 5. ist Patient so weit, dass er nur 3 kleine, wenig secernirende Fisteln hat. Er hat sich gut erholt und bewegt sich den ganzen Tag im Freien umher.

(6.) **23.** A. S., 30 Jahre, Landmann. 19. 5. bis 30. 5. 1894. Osteomyelitis pelvis. Gestorben.

Anamnese: Im März a. pr. plötzlich mit Schmerzen und Schwellung im rechten Oberschenkel erkrankt. Patient wurde bettlägerig, fieberte hoch. Ein Heilgehülfe machte eine Incision, aus der sich viel Eiter entleerte. Patient

ist bis jetzt bettlägerig gewesen. Tuberculose in der Familie nicht vorgekommen.

Status: Mittelgross, abgemagert, anämisch. Temp. 37,9°. Contractur in der linken Hüfte von fast 90°, maximale Aussenrotation und Abduction. Contractur im linken Kniegelenk von 80°. Decubitus über dem äusseren Condylus des linken Femur. Vom Rippenrande bis zur Crena ani und weiter bis zur Mitte des Oberschenkels, nach innen bis über die Linea alba hinaus besteht eine derbe, homogene Schwellung des Rumpfes und Oberschenkels, durch welche hindurch die Crista sich noch palpiren lässt, während es unmöglich ist, die Fossae iliacae int. u. ext. abzutasten. In der Tiefe der Fossa iliaca interna Fluctation, An der Aussenseite des Oberschenkels bestehen 2 Fisteln, die reichlich secerniren, der Oberschenkelknochen ist nicht durchzupalpiren. Eine Fistel am Tuber. Decubitus am Kreuzbein. Das Os pubis und Os ischii sind per rectum nicht deutlich durchzutasten. Bewegungen im linken Hüftgelenk garnicht ausführbar.

20. 5. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Ablösung des Periosts vom stark verdickten und rauhen Darmbein. Der Knochen ist von dickem, stinkendem Eiter umspült. Das Darmbein wird bis zum Hüftgelenk resecirt, aus den verdickten Weichtheilen quillt aus verschiedenen Gängen Eiter. Discision der Fistelgänge, Curettement. Das Hüftgelenk scheint keinen Eiter zu enthalten. Eine Incision auf das Sitzbein durch das derbe, bretthartе Infiltrat der Weichtheile hindurch legt keinen Eiterherd frei. Mehrfache Tenotomien, um das Kniegelenk zu strecken, führen nicht vollständig zum Ziel. Die Temperatur sinkt zunächst an dem nächsten und übernächsten Tage ab, steigt dann bis auf 39,0°. Die Wunde secernirt reichlich sehr stinkendes Secret.

Vom 28. 5. ab verfällt Patient zusehends.

30. 5. Abends Exitus.

Section: Die an das Darmbein angrenzenden Theile des Scham- und Sitzbeines hochgradig nekrotisch zerstört, ebenso die Gelenkpfanne und der ganze Oberschenkelkopf nebst Hals und einem Theil des Schaftes. Eitrige Infiltration des Beckenbodens. Im kleinen Becken ca. 100 ccm dünnen gelben Eiters, jedoch keine peritonitischen Veränderungen. Eine directe Perforation oder Communication mit der äusseren Wundhöhle ist nicht zu constatiren. Die Milz ist sehr weich, blassgrauroth. (Dr. Krannhals.)

Bei diesem furchtbar verschleppten Fall ist die vorgenommene Operation ungenügend gewesen, hier hätte eine Exarticulatio interileo-abdominalis allein Erfolg bringen können.

(7.) **24.** W. H., 34 Jahre, Beamter. 9. 2. bis 22. 2. 1895. Osteomyelitis oss. ilei chron. d. Gestorben.

Anamnese: Patient hat in Folge einer alten spontan geheilten Coxitis eine Verkürzung des rechten Beines. Diese Hüftgelenksverkürzung stammt aus der Jugend. In letzter Zeit hat Patient wiederholt Eiterungen am Becken gehabt, die theils spontan aufbrachen, theils Incisionen erforderten. Seit 2 Wochen besteht wieder Schwellung und Schmerz in der rechten Glutaealgegend, in

letzter Zeit abendliche Temperatursteigerung. Patient stammt aus einer mit Tuberculose belasteten Familie. Der Vater hat Hodentuberculose und suspecte Lungen, lebt jedoch als arbeitsfähiger Mann.

Status: Ueber mittelgrosser, kräftiger, gut genährter Mann. Temp. 38,4°. L. V. O. mässige Dämpfung, bronchiales Exspirium. Das rechte Bein ist stark abgemagert, beträchtlich verkürzt, steht in Adductionscontractur. Eingezogene Narben über dem Trochanter und in der Leistengegend. Die rechte Glutaealgegend ist vorgewölbt, zeigt derbe Schwellung, welche sich nach oben bis zur Crista ossis ilei, nach hinten fast bis zur Mittellinie am Kreuzbein erstreckt. Deutliche Venenzeichnung der Haut im Bereich der Schwellung, leichte Röthung der Haut auf der Kuppe der Schwellung. Fluctuation mehr nach oben hin. Hochgradige Druckempfindlichkeit. Patient geht zunächst nicht auf den proponirten Eingriff ein, als aber die Temperatur am Abend des 12. 39,1° und am folgenden Tage 39,4° erreicht und die Schmerzen sich beständig steigern, wünscht Patient die Operation.

14. 2. Operation. Schnitt nach Larghi. Grosse Mengen dunkel gefärbten Eiters befinden sich parostal. Das Periost löst sich leicht vom Knochen. Der Knochen erweist sich als völlig erweicht, hyperämisch. Auslösung des Darmbeins bis an das Gelenk. Jodoformgazetamponade. Naht. Die Temperatur ist nach dem Eingriff prompt abgefallen.

15. 2. Patient erbricht viel. Puls klein.

16. 2. Erbrechen seltener, Puls besser.

17. 2. Seit 2mal 24 Stunden hat Patient nicht urinirt. Der per Katheter in einer Menge von 150 ccm entleerte Harn ist bräunlich trübe, enthält geringe Menge Eiweiss. Die Wunde reactionslos.

18. 2. Patient etwas benommen, erbricht noch, aber geringe Menge, hat spontan urinirt.

20. 2. Puls zwischen 120—140. Vollständiges Benommensein. Spontan Urin gelassen, in 24 Stunden 120 ccm.

21. 2. Das Abdomen ist leicht aufgetrieben, Pupillen eng, Puls 120. Vollständig benommen. Urin 120 ccm.

22. 2. Urin per Katheter entleert, bräunlich gefärbt, Spuren von Albumin, im Sediment vereinzelte hyaline und granulirte Cylinder. Nachmittags Cheyne-Stokes'sches Athmen. Exitus.

Section leider nicht gestattet.

Hier hat sich allem Anschein nach auf dem Boden einer abgelaufenen Coxitis eine acute Osteomyelitis des Darmbeins entwickelt. Der Exitus ist wahrscheinlich ein sogenannter Spätchloroformtodesfall, da Patient offenbar urämisch zu Grunde ging.

(8.) **25.** O. Tsch., 55 Jahre, Arbeiterin. 22. 7. bis 5. 8. 1895. Osteomyelitis oss. ilei d. Gestorben.

Anamnese: Vor einem Monat fing das rechte Hüftgelenk an zu schmerzen. Es stellte sich Schwellung ein, vor circa einer Woche trat Röthung auf. Patientin ist sonst nie krank gewesen.

Status: Patientin gross, von kräftigem Knochenbau, abgemagert, blass. welke Haut. Temp. 37,7°. Innerer Organbefund normal. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker. Ueber dem rechten Hüftgelenk vom Trochanter major bis über die Crista ossis ilei hinaus starke Schwellung, die Haut glänzend gespannt, geröthet, nicht ödematös, Fluctuation. Rechts an der Wirbelsäule läuft eine schmale Region ödematöser Schwellung hinauf bis zum Rippenrande. Die um das Tuber ischii liegenden Theile sind frei. Von der Basis ossis coccygis zur Spina ossis ilei gemessen rechts 37,2 cm, links 30,5 cm. Die passiven Bewegungen im Hüftgelenk sind frei. Temp. 38,0°.

24. 7. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Entleerung von dünnflüssigem, wenig riechendem Eiter. Das Periost ist in weiter Ausdehnung ganz abgehoben, die Musculatur zum Theil nekrotisch. Auf der Innenseite ist das Periost abgelöst. Der Eiter hat jedoch das Periost noch nicht durchbrochen. Resection der Darmbeinschaufel bis an das Gelenk heran. Der Knochen ist erweicht. Die Maschen der Spongiosa mit Eitertröpfchen gefüllt.

Aus dem Verlauf ist hervorzuheben, dass zunächst die Temperatur abfällt (Abends 37,2°), am 28. 7. schnellt sie aber bis auf 39,5° hinauf. An der Wunde ist ausser geringen nekrotischen Fetzen nichts Abnormes zu bemerken.

Am 2. 8. treten Durchfälle ein.

4. 8. Seit dem 28. 7. hält sich die Temperatur Morgens auf 38,0°, Abends 38,8°.

5. 8. Exitus.

Section: Eine genaue Beschreibung des Knochenbefundes am Becken fehlt. Die Herzmusculatur ist atrophisch, die Klappen links etwas verdickt. Die Lungen weisen keine entzündlichen Veränderungen auf. Leber 26, 17, 10, 7,5, atrophisch, blassbraun. Läppchenzeichnung undeutlich. Milz 13, 8, 3, dunkelgrau, breiig, keine Amyloiddegeneration, Kapsel graugelb.

(9.) **26.** P. W., 49 Jahre, Arbeiter. 4.—14. 3. 1896. Gestorben. Osteomyelitis ossis ilei dextri.

Anamnese: Seit 35 Jahren Schmerzen im Rücken und im rechten Hüftgelenk. Seit dem Herbst 1895 bemerkte Patient eine Anschwellung in der rechten Leistengegend, die zuletzt über apfelgross wurde, vor ca. 5 Wochen aufbrach und Eiter entleerte. Ungefähr seit dieser Zeit begann auch die Schwellung und Röthung an der Aussenseite des Oberschenkels. Die Fistel hat beständig geeitert.

Status: Mittlerer Wuchs, kräftiger Knochenbau, Ernährungszustand mässig, gelbliche Gesichtsfarbe. Herz und Lungenbefund normal. Temp. 38,3°. Der Harn enthält Spuren von Eiweiss. Mässiger Gibbus im unteren Lumbalsegment. Die rechte Glutaealpartie ist geschwellt und setzt sich die Schwellung bis zur Mitte des Oberschenkels fort. Die Haut ist geröthet, Fluctuation. Ueber dem rechten Lig. Poupartii aussen ist eine Fistelöffnung von 4 cm Durchmesser, die Hautränder verdünnt, die Umgebung geröthet. Bei Druck auf die Bauchdecke entleert sich dünner Eiter. Im Hüftgelenk sind die Bewegungen frei. Eine Verdickung des Oberschenkelknochens nicht nachweisbar. Rectalbefund negativ.

7. 3. Operation in der Chloroformnarkose. 25 cm langer Schnitt an der Aussenseite des Oberschenkels, es entleert sich eine grosse Menge Eiter. Parallelschnitt von 10 cm Länge an der Hinterfläche des Oberschenkels, die eingeführte Sonde dringt bis zum Tuber hin, hier 7 cm langer Schrägschnitt, der ebenfalls reichlich Eiter entleert. Vom Fistelgang aus, der incidirt wird, stösst man auf das rauhe Darmbein. Schnitt nach Larghi. Die Ablösung des Periosts geht bis an das Gelenk heran sehr leicht, oberhalb des Gelenkes sitzt das Periost fester an, an dieser Grenze Resection der Beckenschaufel. Verletzung eines Astes der A. glutaea, der in dem brüchigen Gewebe schwer zu unterbinden ist. Der Knochen zeigt in der hyperämisch erweichten Spongiosa Eiterherde.

Die Temperatur sinkt ab. Klagen über grosse, stets zunehmende Schwäche.

14. 3. Exitus.

Section: Herz blass, schlaff, untere Lungenpartien blutreich, sonst normaler Befund. Keine genaue Beschreibung des Befundes am Knochen.

(10.) **27.** E. J., 21 Jahre, Schneider. 19.—20. 5. 1896. Gestorben. Osteomyelitis ossis ilei d. et humeri sinistri. Sepsis.

Anamnese: Am 12. 5. plötzlich mit Fieber, starkem Schweissausbruch und Schmerzen rechts am Beckenrande erkrankt. Sofort grosser Kräfteverfall, später Uebelkeit, Anfangs angehaltener Stuhl, in den letzten Tagen heftige Durchfälle. Patient wird im Tragkorb gebracht.

Status: Mittlerer Wuchs, starker Knochenbau, abgemagert, grosse Blässe, allgemeiner Schweissausbruch, von sehr verfallenem Aussehen. Pupillen sehr weit, beide gleich, reagiren. Beschleunigte Respiration. Puls 120, unregelmässig. Temp. 39,8°. Herztöne nicht rein. Am rechten Cristarande über der Spina anterior superior eine apfelgrosse Schwellung, die Haut ist geröthet, deutliche Fluctuation, der Cristarand und die Aussenfläche des Darmbeins sind sehr druckempfindlich. Das rechte Bein kann activ bewegt werden, aber nur sehr langsam und mit Schmerzen. Am linken unteren Humerusrande besteht Schwellung und starke Druckempfindlichkeit. Erguss im Ellenbogengelenk, knirschendes Reiben beim Palpiren.

19. 5. Sofortige Operation. Gemischte Narkose. Schnitt vorn am Cristarande etwa 20 cm lang, es quillt bräunlicher Eiter hervor, das Periost ist aussen und innen vom Knochen abgelöst. Partielle Resection des Knochens bis über die Linea arcuata interna hinaus mit Meissel und Hohlmeisselzange, bis man auf festen Knochen kommt. Breite Tamponade. Am linken Arm ergiebt die Probepunction, dass im Ellbogengelenk seröses Exsudat vorhanden. Der Humerusknochen wird aufgemeisselt und erweist sich das Knochenmark im unteren Drittel vereitert.

Der Eingriff hat gar keinen Erfolg, Puls fliegend, unregelmässig. Delirien in der Agonie, einige Krampfanfälle.

Am 20. 5. Exitus.

Section: In nächster Nähe der Resectionsfläche am Darmbeine finden sich inmitten der dunkelrothen Spongiosa noch mehrere zerstreute Eiterherde. Das rechte Hüftgelenk ist frei. Leber hochgradig fettig entartet. Milz vergrössert, sehr weich. Nieren schlaff, weich, blassgrau, trüb.

Hier wäre, wenn schon operirt wird, nur die Resection der Beckenschaufel bis an das Gelenk indicirt gewesen. Die circumscripte Schwellung an der Spina täuschte.

(11.) **28.** E. B., weibl., 24 Jahre. 12. 5. bis 5. 7. 1897. Osteomyelitis oss. ilei d. Gestorben.

Anamnese: Seit 2 Wochen ungefähr hat Pat. Schmerzen im rechten Bein und Beschwerden beim Gehen, seit einer Woche sind die Schmerzen sehr heftig und trat Schwellung im oberen Drittel des Oberschenkels ein.

Status: Blasse, schlanke, mittelgrosse Person, von reducirter Ernährung. Starke Schwellung im oberen Drittheil vom Lig. Poupartii ab. Deutliche Fluctuation, Schwellung über der Crista ossis ilei in ihrem vorderen Theil, so dass die Spina nicht deutlich abzutasten ist. Fluctuirende Resistenz in der Fossa iliaca interna. Hüftgelenk normal. Herz und Lungen normal. Spuren von Eiweiss im Harn. Decubitus am Kreuzbein. Temp. 38,2°.

14. 5. Operation. Eröffnung des Senkungsabscesses am Oberschenkel, der sehr viel Eiter entleert. Umschneidung der Crista ossis ilei in ihrer vorderen Hälfte. Dieselbe ist von Eiter umspült. Das Periost löst sich leicht ab. Soweit das Periost sich ablöst, wird der Knochen resecirt. Derselbe ist hyperämisch, erweicht und hat Eiterherde. Breite Tamponade.

Die Temperatur sinkt zunächst ab, 37,6°, steigt dann aber wieder an. Der Decubitus auf dem Kreuzbein breitet sich weiter aus, die Wunden wollen nicht recht granuliren.

Am 9. 6. fühlt sich die Crista auch in ihrem hinteren Abschnitt verdickt an, es tritt Weichtheilschwellung ein. Die Einwilligung zur Operation wird jedoch zunächst verweigert, so dass erst am 20. 6. zur Resection des Darmbeins geschritten werden kann. Dasselbe wird im Acetabulum ausgelöst, es ist aussen und innen von Eiterdepots umgeben und bestehen mehrere isolirte Eiterherde in den Glutaeen.

Durch diesen Eingriff wurde die Temperatur nur für den nächsten Tag herabgedrückt und unter hohem Fieber (39,0° bis 39,4°) und raschem Kräfteverfall geht Patientin schon am 5. 7. zu Grunde.

Section: Der Gelenkknorpel des Oberschenkels ist glatt und von normaler Beschaffenheit. Der Herzmuskel ist blass, sehr schlaff, aber nicht morsch. Klappen und Endocardium normal. An der linken Lungenspitze eine Narbe mit Kalk und Kreideknoten. Milz dunkelbraun, weich. Nieren blassgrau, trübe.

In diesem Fall wäre unbedingt die totale Resection von vornherein indicirt gewesen. Der Versuch, mit einer theilweisen Operation auszukommen, war hier für Patientin verhängnissvoll geworden.

(12.) **29.** E. P., 21 Jahre, weiblich. 5. bis 15. 6. 98. Osteomyelitis oss. ilei dextri. Gestorben.

Anamnese: Vor 5 Monaten mit Hitze- und Kältegefühl erkrankt und Schmerzen in der rechten Hüfte. Es bildete sich eine Schwellung aussen an

der Hüfte und brach vor ca. 1 Monat eine Fistel durch, die sehr viel Eiter entleerte. Kein Schmerz im rechten Hüftgelenk, das stets frei beweglich war. Patientin ist aus voller Gesundheit erkrankt.

Status: Mittelgross, schlank, anämisch, mässiger Ernährungszustand. Herz- und Lungenbefund normal. Im Bereich des rechten Darmbeins Schwellung, namentlich nach hinten zur Synchondrosis sacroiliaca und nach unten zum Trochanter; hier deutliche Fluctuation. Auf der Höhe des Trochanters eine breite Fistelöffnung, deren Umgebung geröthet ist. Beim Druck entleert sich aus dieser Fistel dicker Eiter. Der Darmbeinkamm ist druckempfindlich, das rechte Hüftgelenk ist frei, keine Atrophie des rechten Beines. Per rectum fühlt man rechts eine Falte der Darmschleimhaut, nach deren Palpation blutiges Secret am Finger haften bleibt (Durchbruch?). Die Fossa iliaca interna ist nach hinten hin beim Abtasten empfindlich. Im Urin geringe Mengen Eiweiss, Indican, kein Zucker.

9. 6. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Abmeisseln des Darmbeinkammes, das Periost löst sich leicht ab, sehr viel Eiter aussen am Darmbein, die Oberfläche des letzteren ist rauh, auch an der Innenseite löst sich das Periost leicht ab und findet sich auch hier ein Eiterdepot. Das nekrotische (?) Darmbein wird aus seiner Verbindung mit dem Kreuzbein mit dem Meissel gelöst und oberhalb des Gelenks resecirt. Breite Tamponade. Temp. 38,0°.

8 Tage nach der Operation erfolgt Exitus unter zunehmender Schwäche und Delirien, die sich in den letzten Tagen einstellten.

Partielle Section: Die Gelenkfläche des Kreuzbeins ist nicht besonders erwähnt, dagegen ist die rechte Hälfte der Vorderfläche des Os sacrum vom Periost entblösst, rauh, von hier aus hat continuirlich verfolgbar eine Eitersenkung nach abwärts stattgefunden, anscheinend in der Substanz des Musculus iliacus und ein Durchbruch in die Bauchhöhle, in welcher sich — die Ileocoecalgegend einnehmend — eine umschriebene Ansammlung (circa 200 ccm) eines hellgelben dünnen Eiters findet. Das Peritoneum parietale, die Darmserosa des Coecums, der Tube und des rechten breiten Mutterbandes ist verdickt, weisslich rauh, mit fest anhaftenden weisslichen, membranartigen Entzündungsproducten. Die rechte Tube ist stark verdickt, starr, etwas geschlängelt, mit dem Coecum verlöthet, der sonst normale Uterus nach rechts hin verzogen. Ein Durchbruch in den Mastdarm hat nicht stattgefunden. Die Eitersenkung geht in Form eines daumenbreiten Canales nach abwärts längs der hinteren Beckenwand und unter dem rechten Lig. Poupartii durch bis zur Innenfläche des rechten Oberschenkels etwas nach unten von der Leistenbeuge. Die Spongiosa des Os sacri ist stark geröthet, doch ohne Eiterherde zu enthalten (Dr. Krannhals).

Leider ist die Krankengeschichte sehr aphoristisch gefasst; die Notiz „nekrotisch" nachträglich eingeschaltet, nichts über den Befund am Knochen, keine Temperatur notirt.

(13.) **30.** A. P., 22 Jahre, Arbeiter. 10. 11. bis 7. 12. 98. Osteom. clavic., Absc. multipl., Osteomyelitis oss. ilei dextri. Gestorben.

Anamnese: Patient wird aus der Nerven-Abtheilung übergeführt, in welcher er sich seit dem 14. 10. befunden. 2 Wochen vor seiner Aufnahme, also am 1. 10., ist Patient mit Schmerzen im Kreuz erkrankt, die das Gehen unmöglich machten. Seit dem 27. 10. etwa bestehen Schmerzen im linken Ellbogengelenk und in dem linken Schlüsselbein.

Vor einem Jahre hatte Patient Typhus durchgemacht, im Frühjahr a. c. hat er mit einer Lungenaffection im Krankenhause gelegen.

Status: Mittlerer Wuchs, reducirte Ernährung. Temp. 38,1°. Herzbefund normal. Links hinten unten abgeschwächtes Athmen. Anschwellung über dem linken Sternocleidoclaviculargelenk, Fluctuation, die Haut ist geröthet. Die Clavicula fühlt sich verdickt an, ist druckempfindlich. Das linke Ellbogengelenk geschwollen, Bewegungen eingeschränkt. Flexion nur bis zum rechten Winkel. Oberhalb des Gelenks im Triceps eine Verhärtung (Abscess). Contractur von 140° im rechten Hüftgelenk, passiv wird das Bein bis zum rechten Winkel flectirt. Trochanterstand gleich, ausgiebige Bewegungen verursachen dem Patienten Schmerz. Die Inguinaldrüsen sind rechts stark vergrössert. Rechts vom Kreuzbein, neben der Synchondrosis sacroiliaca, eine handtellergrosse fluctuirende Partie. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker, kein Indican.

Operation 13. 11. Schnitt über die fluctuirende Partie an der Synchondrosis sacroilica dextra. Gleich unter der Haut stösst man auf käsige Massen. Die hintere Partie des Darmbeins ist erweicht, mit dem Meissel wird die erweichte Partie resecirt. Starke Blutung. Resection der linken Clavicula. Das Sternocleidomastoidealgelenk mit ebensolchen Granulationen ausgefüllt, wie sie am Kreuzbein sich fanden. Zwischen der sternalen Epiphyse und der Diaphyse ist ein kleiner centraler Sequester. Im Triceps käsige Massen und Granulationen, wie am Kreuzbein und der Clavicula. Starke Blutung.

Abends Verbandwechsel, weil die Verbände durchtränkt sind.

Die Temperatur fällt gleich nach der Operation ab, steigt dann nach einigen Tagen wieder an (38,0°—38,7°).

Das Allgemeinbefinden bessert sich, die Wunden granuliren. Da tritt am 26. 11. ein Schüttelfrost ein, ohne dass sich ein besonderer Grund dazu nachweisen liesse. Am nächsten Tage Temp. 38,6°.

Am 29. 11. Temp. 39,0°. Links hinten unten ist Dämpfung, abgeschwächter Pectoralfremitus und abgeschwächtes Athmen aufgetreten. Die Probepunction fällt jedoch negativ aus.

Da die Wunde am Kreuzbein stark zu secerniren beginnt, wird am 2. 12. das Darmbein nach Larghi frei gelegt. Die Musculatur ist sulzig infiltrirt, das Periost löst sich leicht. Nach Abmeisseln der Randepiphyse strömt aus der Fossa iliaca interna reichlich Eiter hervor.

Resection des Darmbeins mit seinem Pfannenantheil. Zu den Adductoren hin besteht eine Eitersenkung, die jedoch ausgiebig tamponirt werden kann. Incision eines abgeschlossenen Abscesses in der linken Glutaealgegend. Das resecirte Darmbein ist erweicht und mit Eiterherden durchsetzt.

3. 12. Patient hat sich nach der Operation gut erholt.

4. 12. Verbandwechsel, aus der Tiefe quillt Eiter.

5.—6. 12. Abends hohe Temp. 39,2°—38,6°.

7. 12. Beim Verbandwechsel arterielle Blutung aus der Tiefe. Ueberführung in den Operationssaal. Unterbindung der Art. glutaea superior — Kochsalzinfusion, Campher, Herzmassage, Phrenicus faradisirt.

Exitus $1^1/_2$ Uhr Mittags.

Section: Der zurückgebliebene Theil der Pfanne rauh, vom Knorpel entblösst, ebenso der grösste Theil des Oberschenkelkopfes cariös zerstört. Am Manubrium sterni ist die Umgebung der Gelenkfläche cariös, ebenso das Knorpelende der ersten Rippe. 30 ccm klaren Serums im Herzbeutel, der linke Ventrikel ist dilatirt, die Herzmusculatur blassgraugelb, schlaff, weich und morsch. In der linken Pleurahöhle ca. 200 ccm trüben, blassbräunlichen, eitrigen Serums. Die Lungenspitze ist angewachsen. Lunge und Bronchialdrüsen normal.

Der Fall ist zu spät zur Aufnahme gekommen, bereits mit metastatischer Osteomyelitis. Trotzdem wäre der Ausgang vielleicht günstig gewesen, wenn das Darmbein gleich radical entfernt worden wäre mit gleichzeitiger Gelenkresection.

Dieser Fall lehrt, wie wichtig es unter Umständen ist, die A. glutaea gleich bei der Operation zu unterbinden.

(14.) **31.** Jw. Tr., 30 Jahre, Arbeiter. 28. 11. 00 bis 27. 2. 01. Osteomyelitis oss. ilei dextri secundaria. Gestorben.

Anamnese: Im Frühjahr 1900 wegen Osteomyelitis am Oberschenkel operirt worden. Mit einer Fistel am Oberschenkel und geschwollenem Handgelenk entlassen; auch an diesem Gelenk bildet sich eine Fistel aus. An beiden Unterschenkeln und am Kopf haben sich Auftreibungen gebildet. Pat. giebt an, taub geworden zu sein.

Status: Patient sieht wohl aus. Der rechte Oberschenkel hat an der Aussenseite eine eingezogene Narbe mit einer kleinen Fistel. Das Knie ist versteift (minime Flexion möglich). Patient fiebert nicht und wird zunächst mit Jodeisensyrup behandelt.

14. 12. Temperatursteigerung. Rachenschleimhaut geröthet. Da die Fistel am Oberschenkel zu secerniren anfängt und an beiden Tibien sich eine Auftreibung gebildet hat, die stetig zunimmt, so wird zur

Operation am 12. 1. geschritten. Incision an beiden Tibien, links Verdickung der Corticalis, parostaler Abscess beiderseits. Am rechten Oberschenkel Erweiterung der Fistelöffnung im Knochen, Entfernung eines kleinen Sequesters.

27. 1. Starke Schmerzen im rechten Hüftgelenk. Temp. 38,1°. Schwellung und Druckempfindlichkeit des rechten Trochanters. Bewegung im rechten Hüftgelenk wohl glatt ausführbar, aber schmerzhaft. Patient hält das Bein in 160° Flexion und leichter Rotation nach aussen. Die Palpation per rectum ergiebt einen negativen Befund.

5. 2. Die Temperatur hält sich Abends immer über 38,0°, obgleich Schwellung und Schmerzhaftigkeit im Hüftgelenk zunehmen, geht Patient auf die Operation nicht ein.

12. 2. Fluctuation. Pneumonische Verdichtung rechts.

15. 2. Patient wünscht die Operation.

15. 2. Operation. Längsincision am Trochanter. — Eiter in grosser Menge, der von der Vorderfläche des Oberschenkelknochens kommt, welcher rauh ist. Ein Eitergang geht nach hinten hinauf zum Darmbein, dessen ganze äussere Fläche sich als rauh erweist. Schnitt nach Larghi. Eiter in der Fossa iliaca interna. Das Hüftgelenk wird für intact gehalten und das Darmbein über dem Gelenk abgesägt. Abends sieht Patient verfallen aus, der Puls ist kaum zu fühlen.

17. 2. Patient erholt sich, die Schmerzen haben nachgelassen.

19. 2. Die Temperatur fängt wieder an zu steigen.

21. 2. Patient ist icterisch geworden und fiebert.

23. 2. Die Secretion der Wunde nimmt zu.

25. 2. Schwellung und Schmerzen am rechten Unterarm (Osteomyelitis ulnae dextrae).

27. 2. Morgens 2 Uhr Exitus.

Section: Das rechte Hüftgelenk ist vereitert, der Knochen krank, das Ligamentum teres zerstört, Usur des Gelenkkopfes und der Pfanne, Phlegmone des intermusculären Gewebes am Oberschenkel wie am Kniegelenk. Osteomyelitis ulnae. Abscedirung in den Weichtheilen des rechten Vorderarmes. Parenchymatöse Degeneration der inneren Organe. Septischer Milztumor, ein wallnussgrosser, septischer, gangränöser Herd des rechten unteren Lungenlappens.

Ein verhängnissvoller Irrthum bei der Annahme der Nichtbetheiligung des Hüftgelenks. Ob der radicale Eingriff den Exitus abgewandt hätte, ist sicher sehr fraglich angesichts des schleichenden, immer wieder neue Knochengebiete befallenden Verlaufs.

(15.) **32.** Iw. Sw., 27 Jahre, Arbeiter. 6. 12. 00 bis 6. 3. 01. Osteomyelitis ossis ilei dextri.

Anamnese: Seit 3 Jahren Schmerz im rechten Hüftbein, anfänglich Massagebehandlung. Es bildete sich ein Abscess, Operation, die eine Fistel hinterliess, welche bis jetzt eitert. Patient hat dabei ungehindert gehen können.

Status: Kräftiger, mittelgrosser Mann, von guter Ernährung, blassem Aussehen. Abendtemperatur 37,5. • Unter dem rechten Darmbeinkamm ist parallel demselben eine 10 cm lange breite Narbe, in deren Mitte eine stark secernirende Fistel sich befindet. Die Umgebung der Fistel ist nicht druckempfindlich. Die Inguinaldrüsen sind geschwollen.

Operation 9.12.: Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich leicht ab. Die Mitte der Schaufel ist cariös und entleert sich aus derselben Eiter. Pararticuläre Resection des Darmbeins, welches in seiner centralen Partie erweicht ist. Entsprechend der cariösen Mitte ist das Periost an der Innenseite schwartig verdickt. Die Schwarten verdicken sich nach unten zu und umschliessen etwa in der Höhe des Acetabulum eine Abscesshöhle von der Grösse eines kleinen Apfels. Incision dieser Höhle. Tamponade. In dem Verlauf der

Wundheilung ist nichts Besonderes zu notiren: ein paar abendliche Temperatursteigerungen bis 37,6, späterhin eine Pyocyaneusinfection, die keine weiteren Folgen hat.

12. 1. Patient geht bereits mit einem Stock.

5. 3. Patient hat noch eine kurze Fistel, aus dem kein Sekret kommt. Ohne Stock geht Patient ein wenig hinkend, mit dem Stock hinkt er gar nicht. Flexion in der Hüfte 90°, die anderen Bewegungen sind activ sehr eingeschränkt, können passiv in nahezu normaler Excursionsweite ausgeführt werden.

16. 2. bis 2. 4. 02. Nach der Entlassung war Patient eine Zeit lang ohne Beschwerden, dann begann die Fistel reichlicher zu secernieren und bildete sich eine zweite Fistel.

Seit 2 Monaten hat Patient Schmerzen in der linken Seite hinten an der Hüfte, es bildete sich hier eine Geschwulst, die langsam wächst, dabei nehmen die Schmerzen zu.

Seit Wochen schmerzhafte Schwellung in der linken Leistenbeuge.

Patient hat abgenommen, ist kraftlos geworden, schläft schlecht.

Status: Ernährung reducirt, Lidödem und leichtes Oedem des ganzen Körpers, besonders an den unteren Extremitäten und vorzugsweise an der linken. Die Hautdecke und die sichtbaren Schleimhäute sind blass. Rechts am hinteren Ende des Larghischnittes reichlich secernirende Fistel (grüngelber dicker Eiter). Die Bewegungen im rechten Hüftgelenk sind frei. Die linke Leistenbeuge ist verstrichen, druckempfindliche Resistenz in der Darmbeingrube am Knochen, keine Fluctuation. Die linke Darmbeinschaufel ist an der Aussenfläche nicht verdickt, nicht druckempfindlich im oberen vorderen Abschnitt, den hintern untern Abschnitt deckt eine grosse, schwappende Geschwulst, über der die Haut geröthet ist. Die Bewegungen im linken Hüftgelenk sind frei. Harnmenge in 24 Stunden 1 Liter, Eiweiss 1,5 nach Essbach, kein Zucker.

Patient wird in Anbetracht des schlechten Allgemeinbefindens nicht gleich operirt, er fiebert, anfangs mässig, 38,0, nachdem der Eiter links spontan durchgebrochen, sinkt die Temperatur auf 37,0, allein er kann sich nicht erholen, die tägliche Urinmenge sinkt, das Oedem nimmt zu, Dyspnoe tritt ein, so entschliesst sich Patient am 2. 4. nach Hause zu fahren.

Seltener Fall von Erkrankung des anderen Darmbeines nach Exstirpation des ersten.

(16.) **33.** O. K., 14 Jahre, Arbeiter, 16. 8. bis 9. 9. 01. Osteom. ossis ilei et fem. dextri. Gestorben.

Anamnese: Angeblich im Januar 1901 mit einer Gabel in das Gesäss gestossen, seitdem mehrfach Abscesse in der Glutaealgegend.

Status: Klein, schwächlich, reducirt, Temp. 37,0. Das rechte Bein ist in 120° Flexion in der Hüfte fixirt, und nach aussen rotirt, Contractur von 40° im Kniegelenk. Verdickung der Gegend des Hüftgelenks. Vom Trochanter aufwärts erstreckt sich eine derbe Infiltration über die untere Beckenschaufelhälfte hinauf. In der Glutaealgegend zwei, am Oberschenkel eine Fistel, die secerniren. Im Urin kein Eiweiss, kein Zucker. Das Röntgenbild zeigt durchlässige Stellen im Darmbein, die links nicht vorhanden sind.

Operation 18.8.: Modificirt nach Larghi (Operateur Dr. Bornhaupt). Resection des Hüftgelenks und der unteren Hälfte der Darmbeinschaufel. Der Trochanter und Schenkelhals sind erweicht, das Darmbein ist erweicht bis ins Acetabulum, der Gelenkknorpel verfärbt, schwartige Verdickung der Kapsel. Die Wundhöhle wird vorn vernäht.

Vom 20.—26. 8. Abends Temperatursteigerung nicht über 38.

24. 8. Durchfälle mit Blut.

4. 9. Erbrechen, Appetitlosigkeit.

9. 9. Exitus.

Section: Die Weichtheile sind überall im Gebiet der Operation eitrig belegt, das Darmbein rauh und vom Periost entblösst. Das Darmbein hätte auf den Befund im Röntgenbilde hin total resecirt werden müssen. Dieser Fall weist ferner darauf hin, dass vom Gebrauch der Naht bei der Osteomyelitis lieber Abstand genommen werden soll.

(17.) **34.** K. Sl., 30 Jahre, Musikant, 8. 10. 03 bis 19. 1. 04 und 12. 1. bis 17. 3. 04. Osteomyelitis ossis ilei sin.

Anamnese: Vor 16 Jahren zum ersten Mal erkrankt, nachdem er auf die linke Hüfte gefallen war und diese stark zerschlagen hatte. 8 Monate im Hospital zu Mitau gelegen. Es bildeten sich Fisteln am Kreuzbein, die spontan heilten, nachdem sie längere Zeit geeitert hatten. Seit dem ist Patient, wenn auch hinkend, gegangen; bis zum Winter 1902 hat Patient sich relativ wohl gefühlt; in dem betreffenden Winter verstärkten sich die Schmerzen, die sonst dazwischen auch aufgetreten waren, beträchtlich. Die Fisteln fingen an zu secerniren, es bildete sich eine Geschwulst am Oberschenkel, die operirt wurde, es wurde Eiter entleert. Die Fisteln heilten nun wieder langsam, aber die Schmerzen wollten nicht aufhören.

Vor einigen Wochen bildete sich eine schmerzhafte Schwellung am linken Hüftbeinkamm. Sonst hat Patient keine Krankheit gehabt.

Der Vater ist an Krebs, eine Schwester an Tuberculose gestorben.

Status: Mittelgross, gracil, normal genährt. Puls regelmässig, 106. Temp. 38,5. Links über der Synchondrosis sacro-iliaca zwei eingezogene Fistelnarben, eine tief eingezogene Schnittnarbe auf der medialen Seite des linken Oberschenkels gleich unterhalb des Ligamentum Poupartii. Leichte Skoliose, keine druckempfindlichen Wirbel. Die Gegend des linken Hüftgelenks ist von normaler Configuration. Der Trochanter ist nicht über die Roser-Nélatonlinie verschoben. Die Bewegungen im Hüftgelenk sind bis auf die Abduction normal, letztere ist eingeschränkt und beim Versuch sie zu verstärken, bekommt Patient Schmerzen in der Lumbalgegend. Ferner kann das linke Bein nicht normal gestreckt werden, ohne dass Schmerzen auftreten. Die ganze Lumbalgegend links erscheint diffus vorgewölbt, sehr druckempfindlich, namentlich zwischen der 11. Rippe und dem Darmbeinkamm, hier fühlt man auch Fluctuation. In der linken Fossa iliaca fühlt man eine Resistenz, die fluctuirt. Das Darmbein ist nicht druckempfindlich bis auf die Randepiphyse.

Operation 10. 10.: Schnitt dicht über den Darmbeinkamm in der Lumbalgegend. Eröffnung eines bis an die Fascie vorgedrungenen Abscesses.

der dicken, gelbgrünen, geruchlosen Eiter enthält. Die Höhle zieht nach innen unten zur Fossa iliaca. Nachdem dieser Befund erhoben worden, Schnitt nach Larghi und Auslösung des Darmbeins. Das Periost zeigt hinten an der Synchondrose schwartige Verdickung, das Darmbein wird dicht über dem Gelenk resecirt, der Knochen ist hier weich und verfärbt, enthält jedoch keinen Eiter. Die durch die Fortnahme des Darmbeins freigelegte Höhle gabelt sich in mehrere Gänge, die zwischen die Fasern des M. iliacus hineindringen, die Umgebung dieser Gänge ist sehnenartig verdickt, die Gänge werden alle gespalten und breit tamponirt. Zum Kreuzbein und der Lendenwirbelsäule hin lässt sich kein Fistelgang auffinden. Breite Tamponade. Aseptischer Verband. Schiene.

Patient ist nach der Operation sehr blass geworden. Der Puls ist klein, beschleunigt, weich. Kochsalzinfusion.

Bakteriologische Untersuchung: Im Eiter zahlreiche Staphylokokken. Im Knochenmark lassen sich keine Mikroorganismen nachweisen.

Verlauf: Die Narkose ist gut vertragen worden, Tags darauf hat Patient sich gut erholt, die Schmerzen sind nicht erheblich. Die Temperatur fällt ab.

Am 15 u. 16. 10. Abends Temp. 38,7 u. 38,5, darauf wieder unter 38,0. Die Secretion wird weichlicher und grün.

Die Pyocyaneusfärbung der Verbände hält sich noch den ganzen November hindurch.

10. 11. Nachdem Pat. stärkere Schmerzen gehabt: Blutung.

Diese wiederholt sich am 11., 12., 13., 15., 16., 18. und 20. 11., erst heute willigt Patient in den Eingriff.

In der Chloroformnarkose Ablösung des angeheilten Lappens, Freilegung der Art. glutaea, welche gleich an ihrem Austritt aus dem Foramen ischiadicum ein kleines Loch in der Wand zeigt (durchtrennter Zweig?). Doppelte Unterbindung.

18. 12. Patient steht auf.

Während des ganzen Verlaufes hat er viel über Schmerzen im Bein geklagt, die ihn bis zu seinem Austritt nicht verliessen, durch Pyramidon jedoch gemildert werden. Der Knochen ist gut regenerirt. Patient flectirt das Bein in Hüfte und Knie bis zum rechten Winkel.

19. 1. 04. Entlassen in ambulatorische Behandlung mit zwei Fisteln.

Recidiv: Patient ist ganz gut umhergegangen, hat sich nur sehr mit Schmerz im Ischiadicusgebiet gequält.

Am 8. 2. hat Patient plötzlich beim Zubettgehen einen riesigen Schmerz in der Narbe empfunden, wobei das Bein nach aussen rotirt worden ist, da Patient es nicht mehr hat halten können. Temp. 37,6, Puls 95. Die Fistel hinten lässt in der Tiefe rauhen Knochen erkennen. Die Fistel secernirt spärlich, noch weniger die weiter nach vorn befindliche Fistel. Der Ischiadicus ist in seinem ganzen Verlauf schmerzhaft, ebenso die Bewegungen in der Hüfte, wobei ein knackendes Geräusch erzielt wird.

Röntgenbild. Regenerirter Knochen. Der Schenkelkopf ist durchlässig, eine Fractur ist nicht zu sehen.

In den nächsten Tagen sehr intensive Schmerzen.

21. 2. In der Narkose erweist sich die Bewegung im Gelenk normal, die Crepitation ist nicht mehr zu hören.

Operation: Es wird der ganze Weichtheillappen abermals abgelöst. Der Knochen ist gut regenerirt, es besteht eine Fractur in dem nicht resecirten Theil des Darmbeins, sowie einige Eiterherde in demselben. Eröffnung des Gelenks, Resection der Pfanne, welche sich durchweg morsch erweist. Der Schenkelkopf ist anscheinend völlig intact. Der Nervus ischiad. wird an der Incisura durch Knochenauflagerungen stark gedrückt, der Nerv wird freigemacht. Nach hinten zum Kreuzbein befindet sich eine Eitersenkung. Das Kreuzbein ist sehr erweicht, mit dem Meissel und scharfen Löffel wird, soweit möglich, die erweichte Partie entfernt. Versehentlich wird beim Tupfen die Vena glutaea mit der Pincette verletzt, starke Blutung, steht jedoch auf Tamponade.

In den nächsten Tagen steigt die Temperatur an, abermalige Pyocyaneuseiterung.

Die Schmerzen, welche noch einige Tage nach der Operation rasend sind, lassen allmälig nach.

10. 3. Schüttelfrost, der sich in der Folge mehrfach wiederholt.

16. 3. Ein abermaliger Eingriff, bei dem der Oberschenkelkopf und das Os ischii fortgenommen werden, die sich als erweicht erweisen, lässt wohl die Temp. heruntergehen, Pat. übersteht aber den Eingriff nicht mehr.

Nach 24 Stunden Exitus.

In Berücksichtigung der Röntgenbilder und der langen Dauer des Processes hätte von vornherein so ausgiebig operirt werden müssen, wie es schliesslich geschah.

(18.) **35.** A. W., 37 Jahre, weiblich. Osteomyelitis oss. ilei sinist. et sacri. 31. 5. bis 10. 6. 04. Gestorben.

Anamnese: In den letzten Tagen des Aprils Fall von der Treppe auf den Rand einer Tonne, konnte selbst nicht aufstehen, musste getragen werden. 5 Tage ohne Behandlung, dann Blutegel, Eisapplication, warme Umschläge. Während der ganzen Zeit fiebernd, 38,0°—40,0°.

Status: Mittelgross, abgemagert, leidendes wachsgelbes Aussehen. Temp. 40,2. Puls 120, regelmässig. Pat. liegt nur auf der Seite mit rechtwinklig flectirten Ober- und Unterschenkeln. Ueber jedem Trochanter eine geröthete Hautstelle. Wurstförmig sich abhebende fluctuirende Schwellung am Kreuzbein, zur linken Lumbalgegend ziehend. Rectalbefund negativ. Herztöne schwach, dumpf. Ueber beiden Lungen Giemen, Pfeifen, kein Rasseln, keine Dämpfung.

Operation 1. 6. in Chloroformnarkose. Incision auf den Tumor, Entleerung von dicklich gelbem Eiter. In der Tiefe liegt das rauhe Darmbein frei. Schnitt nach Larghi. Abmeisseln des Darmbeinkammes, Ablösen des Periosts auf beiden Seiten. Das Darmbein ist an der Innenfläche total von Periost entblösst und von einem ausgedehnten Abscess bedeckt, der mit dem Abscess auf der Aussenseite communicirend die Gelenkpfanne umspült. Das Darmbein wird

aus seiner Verbindung mit dem Sitz- und Schambein gelöst. Da der Knorpelüberzug des Schenkelkopfes sich normal erweist, wird er nicht resecirt. Nach Entfernung des ganzen Darmbeins erweist es sich, dass auch die ganze Vorderfläche des Kreuzbeins rauh ist. Die linke Seite des Kreuzbeins wird bis an die Durchtrittsstelle der Sacralnerven entfernt. Die in der Wunde frei liegenden Vasa glutaea werden unterbunden. Alle den N. ischiadicus bedrohenden Knochenvorsprünge werden sorgfältig fortgenommen. Ausgiebige Tamponade. Das exstirpirte Darmbein ist total erweicht und von miliaren Eiterherden durchsetzt. Denselben Befund zeigt das Os sacrum. Nach der Operation Kochsalzinfusion, subcutane Injection von Ol. camphor. Der Puls ist regelmässig, voll.

2. 6. Verbandwechsel wegen durchgetretenen Secrets. Die Temperatur, welche bis auf 36,0° abgefallen war, steigt bis auf 37,8° und am 3. 6. auf 38,4°.

4. 6. Verbandwechsel. Tampons entfernt. Vom Kreuzbein her fliessen einige 100 ccm dünnflüssigen Eiters nach. Breite Tamponade.

5. 6. Morgens 36,0°, Abends 37,0°.

6. 6. Morgens 38,0°.

8. 6. Temperaturanstieg bis auf 39,0°.

9. 6. Schwächegefühl, erschwertes Athmen. Abends beschleunigte Respiration, Rasseln. Puls 140.

10. 6. 4 Uhr 15 Min. früh Exitus.

Section: Die Articulatio sacro-iliaca dextra zeigt rauhen Knochen, die Beckenmusculatur jauchig durchtränkt. Das Sacrum ist auf dem Durchschnitt grauroth, erweicht, lässt eine graurothe Flüssigkeit herausdrücken. Endocarditis. Im rechten Unterlappen zahlreiche bronchopneumonische Herde.

(19.) **36.** R. M., 15 Jahre, männlich. 8. 8. 05 bis 26. 1. 06. Osteomyelitis oss. ilei sin.

Anamnese: Seit $2^1/_2$ Jahren krank. Mit Schmerzen in der linken Hüfte erkrankt, es bildete sich eine Fistel unter dem Ligamentum Poupartii und eine Contractur im Hüft- und Kniegelenk, die in Witebsk mit Extension behandelt worden ist. Seit einem Jahr besteht eine Fistel auch an der hintern Seite des Oberschenkels und an der hintern Fläche des Darmbeins. Ungefähr um dieselbe Zeit bildete sich eine Fistel in der rechten Achselhöhle, aus der ein Sequester sich entleerte. Fistel an der linken Schulter.

Status: Aussehen eines 10—12jährigen Knaben, elend, blass. Mehrfache Fistelnarben an verschiedenen Stellen. Temp. 37,0°. Eine etwa 3 cm im Durchmesser haltende Narbe — der Mitte des linken Lig. Poupartii entsprechend — ist wenig verschieblich. An der hintern Fläche des Oberschenkels (an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel) eine stark secernirende Fistel. Linke Leistendrüsen stark geschwollen. Die linke Glutaealgegend und das obere Dritttheil des linken Oberschenkels beträchtlich verdickt geschwollen. Das linke Darmbein verdickt, der Spina ilei superior posterior entsprechend eine Fistel, die wenig secernirt. Leichte Flexionscontractur im linken Hüftgelenk, geringe Rotationsbewegungen lassen sich ausführen, wobei ein knackendes Geräusch im Hüftgelenk entsteht. Bei Flexionsbewegungen geht das Becken regelmässig mit.

Operation: Partielle Freilegung des Darmbeins, entsprechend der auf dasselbe führenden Fistel; es finden sich hier zwei Partien, die eine rauhe Beschaffenheit der Corticalis zeigen, eine mehr nach hinten zum Darmbeinkamm gelegen, die andere mehr centralwärts. Sie werden mit dem Meissel herausgehoben, es handelt sich um einen circumscripten Erweichungsherd, von denen der letztere einige Tropfen Eiter enthält. Eine Incision legt die Fossa iliaca interna von vorn her frei und eröffnet in derselben einen flachen, mit schlaffen Granulationen austapezirten, keinen flüssigen Eiter enthaltenden Abscess. Auch hier fühlt sich der Knochen rauh an. Am Oberschenkel handelt es sich gleichfalls um einen vorwiegend corticalen Process, Granulationen mit einigen kleinen corticalen Sequestern; dem corticalen Herde entsprechend findet sich ein etwa pflaumengrosser Erweichungsherd im Innern des Knochens. Aus dem Verlauf ist nichts Besonderes zu notiren. Patient erholt sich zusehends. Der Revolutionszeit wegen gelingt es nicht, ihn früher in die Heimath zu schicken.

26. 1. Das linke Bein ist im Hüftgelenk normal beweglich (leichte Einschränkung in der Rotation), normale Flexion. Eine kurze Fistel besteht noch am Oberschenkel. Die totale Resection der Darmbeinschaufel unterblieb wegen des desolaten Aussehens des Patienten, der Multiplicität seiner Erkrankung und im Hinblick auf ihre mehr corticale Localisation. Der zunächst erreichte Erfolg scheint die Art unseres Vorgehens zu billigen. Allein die Zukunft wird lehren, ob das Darmbein nicht wiederum acut erkranken wird. Hoffentlich meldet Pat. sich dann rechtzeitig, damit bei besserem Kräftezustand die Resection des Darmbeins ausgeführt werden kann, für die damals seines Allgemeinzustandes wegen die Chancen wenig günstig waren.

(20.) **37.** M. M., 45 Jahre, Landwirth. Osteomyelitis ossis ilei sin. 27. 6. bis 29. 7. 06. Gestorben.

Anamnese: Patient ist vor 3 Wochen bei der Arbeit plötzlich mit Schmerzen in der linken Hüftgegend erkrankt, angeblich hat er in dieser Zeit kein Fieber gehabt. Früher stets gesund gewesen.

Status: Uebermittelgrosser Mann, kräftiger Knochenbau, normaler Ernährungszustand, Gesichtsfarbe gelblich blass. Temperatur 37,5°. Steigt abends auf 39,7° an. Herz- und Lungenbefund normal. Die Crista des linken Darmbeins und des Kreuzbeins sind nicht druckempfindlich. 2 Querfinger breit unter der Crista beginnt eine Schwellung, die bis auf den Trochanter herabreicht. Die Schwellung hebt sich plötzlich sehr deutlich von der Umgebung ab. Fluctuation undeutlich. Der Trochanter major ist druckempfindlich. Im Hüftgelenk sind Abduction und Adduction sowie Rotation des Schmerzes wegen nicht ausführbar. Die Flexion wird passiv und activ bis auf 90° ausgeführt. Der linke Oberschenkel ist dicker als der rechte (um 1 cm). Eine Resistenz in der Fossa iliaca interna ist nicht mit Sicherheit zu palpiren. Das Röntgenbild zeigt stärkere Durchlässigkeit des Darmbeins. Die Temperatur bleibt am 28. 6. unter 38,0° und hebt sich am Abend des folgenden Tages um einige Zehntel über 38,0°.

30. 6. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Es entleert sich reichlich Eiter. Das Periost ist stark verdickt und löst sich leicht

ab. Die Crista ossis ilei wird mit dem Meissel abgestemmt. Freilegen der Beckenschaufel, Resection derselben oberhalb des Hüftgelenkes. Unterbindung der Art. glutaea. Der Knochen ist hyperämisch, doch nur stellenweise erweicht, namentlich an der Resectionsstelle hat man den Eindruck, festen normalen Knochen vor sich zu haben, es wird daher von einer Auslösung des ganzen Darmbeins Abstand genommen. Breite Tamponade. Aseptischer Verband. Schiene. Am Abend des Operationstages und am folgenden ist die Temperatur 39,0°, darauf fängt die Temperatur an allmälig abzusinken.

Bakteriologische Untersuchung: Streptokokken im Ausstrich und der Cultur.

Gleich nach der Operation ist der Puls klein, hebt sich jedoch unter Kochsalzinfusion und Camphor.

Am 1. 7. klagt Patient über Schmerzen im rechten Olecranon und im rechten Handgelenk. Die Bier'sche Stauung wird schlecht vertragen, erleichtert die Schmerzen nicht, daher Schienenverband.

15. 7. Die Wunde granulirt gut. Patient fühlt sich bedeutend besser, empfindet nur geringe Schmerzen in der rechten oberen Extremität.

17. 7. Das rechte Handgelenk ist stark geschwollen, sehr schmerzhaft. Rechts ein Abscess an der Brust, der durch Incision eröffnet wird. Entleerung von $^1/_2$ Bierglas dünnflüssigen geruchlosen Eiters. Temperatur 39,5°.

24. 7. Die Schwellung der rechten Hand hat bedeutend abgenommen. Es ist Druckempfindlichkeit des distalen Endes von Radius und Ulna aufgetreten. Bier's Stauung, sie macht sehr rasch Oedem und kann nicht mehr als 6 Stunden angewandt werden. Die Schwellung des Handgelenks nimmt entschieden ab.

31. 7. Pyocyaneus im Wundsecret. Patient hat seit dem 28. 7. Abends Temperatursteigerung über 39,0°. Schüttelfrost, der sich am 13., 15. und 21. 8. wiederholt. Patient verfällt zusehends. Es tritt Husten ein, die Wunde ist leicht belegt. Das Handgelenk bessert sich sichtlich, die Schwellung ist fast ganz zurückgegangen und können passive Bewegungen in geringer Excursionsweite ausgeführt werden.

2. 9. Unter zunehmendem Kräfteverfall Exitus.

Section: Der Rest des Darmbeins mit seinem Acetabulumsantheil ist hyperämisch, erweicht, Eiterdepots sind im Knochen nicht zu sehen. Mehrfache kleine pararticuläre Abscesse. Die linke Lunge durchsetzt von miliaren Abscessen, eben solche in geringer Anzahl in beiden Nieren. Das Handgelenk und der Ellbogen sind ausgeheilt. Das Mark des Radius und der Ulnae ist intact. Beginnende Knochenregeneration im Bereich der Resection.

Der Fall ist nicht radical operirt worden. Mit den secundären Herden wäre der Organismus allem Anschein nach fertig geworden, wenn der primäre Herd ausgiebig entfernt worden wäre.

(21.) **38.** P. M., 69 Jahre, Arbeiter. 1.—20. 5. 06. Osteomyelitis (?) oss. ilei dextri. Gestorben.

Anamnese: Seit 12 Jahren Schmerzen im Rücken beim Gehen und Stehen. Seit 6 Wochen ist über dem Darmbeinkamm am Rücken eine schmerzhafte Geschwulst entstanden, die langsam gewachsen ist.

Status: Mittelgrosser, alter Mann in befriedigendem Kräftezustande. Temperatur 38,2°, Puls 70—80. Arteriosklerotische Arterien. Der rechten Articulatio sacro-iliaca entsprechend ist ein flacher, mit breiter Basis aufsitzender fluctuirender Tumor von etwa Faustgrösse zu palpiren, der keine scharfen Grenzen zeigt. Rectalbefund negativ. Patient geht umher.

3. 5. Operation (Dr. v. Cossart). Incision des Abscesses, der grünlichen, geruchlosen Eiter und Fetttropfen enthält (dessen Untersuchung keine pyogenen Kokken ergiebt.) Der hintere Abschnitt der Darmbeinschaufel ist vom Periost entblösst und rauh, der Knochen ist erweicht und wird mit der Hohlmeisselzange bis nahe an das Gelenk und nach vorn hin bis auf eine fingerbreite Zone entfernt. Ein Eitergang führt zum Trochanter, wo eine Contraincision gemacht wird. Anlegung einiger Nähte. Tamponade.

Am 5. 5. steigt die Temperatur über 38,3° an, nachdem sie sich nach der Operation um 37,0° gehalten hat. Vom 9. 5. Temperaturzunahme bis 39.0°. Kräfteverfall, Decubitus am Kreuzbein und den Schulterblättern. Am 20. 5. wird Patient von den Angehörigen nach Hause genommen.

Dem Ergebniss der bakteriolo gischen Untersuchung nach müsste der Fall als Tuberkulose angesehen werden, während klinisch dagegen sich mehrfach Einwendungen machen liessen.

(22.) **39.** J. B., 3 Jahre. Coxitis dextr. tbc., Tuberculosis oss. ilei dextri. 1. 3. bis 20. 4. 01.

Anamnese: Seit mehr als ein Jahr krank, kommt zum 6. Male in's Krankenhaus (5 Mal sind ihr Gypsverbände angelegt worden), der letzte am 3. 2. Patientin klagt sehr über Schmerzen im Hüftgelenk, namentlich Nachts. Die Temperatur ist meist erhöht gewesen.

Status: Sehr gut genährtes Kind, schreit vor Schmerzen im rechten Hüftgelenk. Dasselbe ist sehr druckempfindlich, geschwollen. Die Beweglichkeit im Hüftgelenk ist sehr gering. Per rectum Schwellung rechts zu constatiren. Die Processus spinosi der 5.—6. Brustwirbel stärker druckempfindlich. Temperatur 38,6°. In den nächsten Nächten jammert Patientin viel.

9. 3. Resectio coxae nach Kocher. Dünnflüssiger, geruchloser, gelber Eiter mit viel Reiskörperchen. Der normal aussehende Femurkopf wird erhalten, die verdickte und mit Granulationen bedeckte Kapsel wird exstirpirt. Ein ossaler Herd in der Pfanne wird mit dem scharfen Löffel herausgehoben, da aber die Pfanne auch weiterhin erweicht, wird sie mit dem angrenzenden Knochen resecirt. Der Versuch, unter dem am 12. 3. angelegten Gypsverband prima Heilung zu erzielen misslingt wegen Eiterung. Die Wunde heilt per granulationem, doch ist Patientin Nachts sehr unruhig, die Temperatur fängt von Anfang April wieder zu steigen.

9. 4. In Narkose untersucht: In der Tiefe findet sich eine mit Granulationen ausgefüllte Höhle, per rectum ist eine beträchtliche Vorwölbung der rechten Beckenwand zu constatiren.

12. 4. Resection des Darmbeins nach Larghi. Der Knochen ist erweicht, an der oberen Epiphyseninie ist ein Durchbruch vorhanden, durch den reichlich

Eiter quillt, der aus einem grossen Depot vom Musculus iliacus stammt. Einige Nähte.

14. 4. Der Eingriff ist gut überstanden. Patientin hat keine Schmerzen.

16. 4. Seit gestern ist Patientin bewusstlos, lässt unter sich, Zähneknirschen, Zuckungen. Pupillen weit, Temperatur 38,5°. Der Puls ist sehr beschleunigt.

20. 4. Auf Verlangen der Eltern nach Hause entlassen — moribunda.

Eine bakteriologische Untersuchung ist leider verabsäumt worden. Klinisch ist eine Mischinfection wahrscheinlich.

(23.) **40.** P. W., 25 Jahre, Arbeiter. Osteomyelitis ossis pubis sin. 8. 4. bis 8. 6. 06. Gestorben.

Anamnese: Vor 3 Wochen mit Schmerzen im linken Oberschenkel erkrankt und Fieber. Ein Trauma hat Patientin nicht erlitten.

Status: Mittelgrosser, hagerer Mann. Temperatur 38,4°, Puls 90. Der linke Oberschenkel ist in seinem oberen Drittheil leicht geschwollen und druckempfindlich, vorzugsweise im Bereich des Hüftgelenks. Hochgradige Druckempfindlichkeit des horizontalen Schambeinastes. Die Stellung des Beins ist normal. Das Kniegelenk frei. Die Bewegungen im Hüftgelenk sind schmerzhaft und stark beschränkt. Per rectum fühlt sich die Gegend des linken Hüftgelenks stark vorgewölbt an, Fluctuation ist jedoch nicht nachweisbar.

9. 4. Im oberen Theil des Sternum hat sich eine schmerzhafte Schwellung gebildet.

Operation: Schnitt auf den horizontalen Schambeinast, Freilegung des Knochens. Die Weichtheile lassen sich zum Becken hin auffallend leicht zurückschieben resp. erscheinen gleichsam abgelöst. Das Periost löst sich nur zur Symphyse hin leicht ab, gegen das Darmbein hin adhärirt es dem Knochen fest. Das Schambein wird im horizontalen Ast mit dem Meissel durchtrennt, in der Symphyse gelöst und nach vorn gezogen, während das Raspatorium an der Rückseite das Periost abhebelt, steigt plötzlich gelber, geruchloser, dicker Eiter aus der Tiefe auf. Derselbe entstammt einer Höhle, welche hinter dem Tuber ischii gelegen, nur zum Theil subperiostal sich befindet. Die Eitermenge dieser Höhle beträgt 3—4 Esslöffel. Um den absteigenden Ast des Schambeins besser frei zu legen, wird der Schnitt durch die Perinealfalte bis zum Tuber verlängert. Der Knochen lässt sich leicht vom Periost befreien, er wird bis zum Sitzbeinknorren frei gemacht. Hier erweist sich das Schambein als spontan in seiner Verbindung mit dem Sitzbein gelöst. Das Sitzbein wird mit der Hohlmeisselzange geglättet, es erweist sich höher hinauf als normal. Breite Tamponade.

Bakteriologische Untersuchung: Staphylococcus aureus. Das Präparat zeigt im horizontalen Schambein Hyperämie und Erweichung nur bis zur Symphyse hin. Zum Darmbein hin ist die Consistenz normal und besteht nur leichte Hyperämie. Von der Symphyse abwärts hat der Knochen durchweg eine schwammig weiche Beschaffenheit angenommen. Beim Zusammendrücken des Knochens mit der Fasszange treten auf dem Querschnitt grosse Tropfen bräunlich hämorrhagischer Flüssigkeit aus. Solche Depots finden sich auch

zwischen den Maschen der Spongiosa auf dem Längsschnitt durch den Knochen. Sternum: Incision auf der druckempfindlichen Stelle, Ablösung des Periosts und Herausheben des Knochens mit dem Meissel in der ganzen Dicke des Brustbeins. Der Knochen ist hyperämisch und nach hinten zu erweicht. Eiter findet sich auch hier nirgends.

Aus dem Verlauf ist hervorzuheben, dass Anfangs das Befinden besser wurde. Die Temperatur ging am 13. und 14. 4. zur Norm hinunter, allein es stellte sich gleich nach der Operation Husten mit grünlich schleimig-eitrigem Auswurf ein, in dem Staphylokokken und Pneumokokken nachgewiesen wurden. Die Temperatur begann wieder anzusteigen und etwa 14 Tage nach der Operation traten metastatische Abscesse auf, zuerst am äusseren Malleolus des rechten Fusses, dann am linken Oberkiefer, alle diese Abscesse enthielten gleichfalls Staphylokokken. Am Dorsum penis bildete sich ein Abscess. Vom Oberkiefer stiess sich ein Sequester nebst Zahn ab.

Am 6. 6. erfolgte eine Spontanfractur des linken Oberschenkels, die Pat. nicht lange überlebt.

8. 6. Exitus.

Section: Decubitus am Kreuzbein und Nacken. Die Gelenkpfanne des Femur ist um das Doppelte verbreitert, nach oben und vorn gerückt. Der Knochen ist durchweg rauh. Der Femurkopf ist zu zwei Drittheilen seines knorpeligen Ueberzuges beraubt. Grosse Abscesse am Sitzbein, Femur, an der Aussen- und Innenseite des Darmbeins. Herz: Myocard blass, weich. Klappen zart. Rechte Lunge: Erweiterte Bronchien, die mit eitrigem Secret gefüllt sind. Tracheitis ulcerosa. In beiden Nieren grössere Abscesse. Weiche geschwollene Milz. (Dr. Schabert.)

II. Totale Resectionen.

28 Fälle (15 männl., 13 weibl.), davon 7 Todesfälle.

Im Kindesalter unter 15 Jahren stehen . .	6
Im Adolescentenalter bis 25 Jahre . . .	15
Im Alter von 25 bis 40 Jahren	4
Ueber 40 Jahre alt	3

Soweit bakteriol. Untersuchungen vorliegen, handelt es sich um Staphylo- und Streptokokkeninfectionen. In Fall 22 haben sich keine pathogenen Mikroorganismen nachweisen lassen, auch der Thierversuch blieb resultatlos.

Als ätiologisches Moment ist 3 Mal ein Trauma verzeichnet worden, 2 Mal hat sich im Anschluss an einen Partus, 3 Mal an Furunkel resp. Panaritium die Osteomyelitis entwickelt.

8 Fälle haben einen acuten, 7 einen subacuten, und 13 einen chronischen Beginn gehabt.

In Fall 3 und 9 ist die Darmbeinerkrankung eine secundäre.

Von den 7 Todesfällen entfallen 5 auf die acute und 2 auf die chronische Form. 1 Fall verlief schwer septisch (12), 3 hatten multiple Localisation (2, 3, 7).

In 15 Fällen musste das Hüftgelenk mit resecirt werden.

In je 2 Fällen war das Schambein (4, 28) und das Sitzbein (9, 22) mitbetheiligt, in 2 Fällen mussten von Scham- und Sitzbein Theile resecirt werden (26, 27).

Fall 16. Nachblutung aus der Glutaea.

Fall 1 macht intercurrent ein Erysipel durch.

In Fall 18, 21, 24 hat die irrthümliche Diagnose „Coxitis" den operativen Eingriff verzögert. (Fall 24 exitus.)

(1.) **41.** J. R., 16 Jahre, Schüler. 18. 11. 1892 bis 22. 5. 1893. Osteomyelitis ossis ilei sin.

Anamnese: Seit dem 1. 11. erkrankt mit Schmerzen in der linken Leistenbeuge (Fieber, Kälte, Hitze). Seit dem 8. 11. bettlägerig, weil die Schmerzen im ganzen Bein aufgetreten sind.

Status: Reducirte Ernährung, lang aufgeschossen, schwächlich. Innere Organe normal. Keine Drüsen. Temp. 39,3, Puls über 100. Die linke untere Extremität ist im Knie flectirt, in der Hüfte stark nach aussen rotirt, abducirt und wird in einem Flexionswinkel von ca. 160° ängstlich fixirt gehalten. Die passiven Bewegungen im Hüftgelenk werden, wenn auch im eingeschränkten Maasse, doch glatt ausgeführt, namentlich die Aussen- und Innenrotation. Die Extremität ist nicht verkürzt. Die ganze linke Schenkelbeuge sowie die Fossa iliaca interna erscheinen ausgefüllt, und zwar reicht die Schwellung etwa zwei Finger breit nach innen von der Spina ossis ilei ant. sup. und etwa ebenso viel über die Crista hinüber. Hier ist überall Fluctuation, sowie auch unterhalb des Lig. Poupartii. An der Aussenseite des Darmbeins ist keine Schwellung und auch keine auffallende Druckempfindlichkeit. Bei der Untersuchung per rectum erscheint die linke Beckenhälfte voller als rechts, Fluctuation ist jedoch nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Der linke Trochanter ist sehr druckempfindlich, erscheint dicker als rechts. Die Wirbelsäule zeigt keine Abweichung und keine Druckempfindlichkeit.

20. 11. Operation. Verticaler Schnitt nach innen von der Spina ossis ilei ant. sup., über derselben beginnend und etwa 10 cm lang nach unten geführt. Die Weichtheile erscheinen succulent, doch findet sich nirgends Eiter; das Periost löst sich vom Knochen leicht. Der Knochen wird nun angemeisselt, die Spongiosa erscheint herdweise geröthet und erweicht, enthält keinen Eiter. Es wird ein 2 cm im Durchmesser haltender Substanzdefect im Darmbein hergestellt und von der Aussenseite eine Incision auf denselben geführt. Gazetamponade. Jetzt wird auch der Trochanter incidirt und derselbe aufgemeisselt, es entleert sicht gerade ein Tröpfchen Eiter aus einem kleinen Herde erweichten, hyperämischen Markes. Der ganze Herd wird mit Meissel und Löffel entfernt.

22. 11. Verbandwechsel. Die Resistenz in der Fossa iliaca interna hat wesentlich abgenommen, ist kaum noch angedeutet. Die Bewegungen im Hüftgelenk sind frei und schmerzlos.

24. 11. Es werden durch die Trepanationswunde im Darmbein einige Tropfen Eiter entleert. Beginnender Decubitus am Kreuzbein und an einigen Proc. spinosis.

1. 12. Der Decubitus vergrössert sich.

7. 12. Verbandwechsel, da gestern Abend ein Schüttelfrost eintrat und die Temperatur stieg. Die von der vorderen Incision eingeführte Sonde eröffnet eine neue Eiteransammlung in der Fossa iliaca interna, es fliesst viel dicker Eiter aus. Gazetamponade.

11. 12. In der Narkose Untersuchung. Im Grunde der letzteröffneten Abscesshöhle liegt der Knochen bloss, eine Auftreibung desselben ist nicht zu constatiren.

10. 1. Da Patient in den letzten Tagen hoch gefiebert hat und zusehends verfällt, wird eingegriffen. Schnitt nach Larghi. Das Periost aussen wird mit dem Raspatorium abgelöst — der Knochen erscheint osteoporotisch, wie angenagt. Nun wird ein handbreites, vorderes Stück vom Knochen mit dem Meissel abgeschlagen, die Spongiosa ist erweicht und roth, doch ist kein Eitertröpfchen zu sehen. Nun wird der hintere Theil der Crista geschont, indem der Knochen in der Epiphysenlinie durchgemeisselt wird. In der Synchondrosis sacroiliaca erweist sich der Knochen gelöst. Der Knochen wird nun mit einer starken Zange gefasst, kräftig angezogen und mit dem Raspatorium herausgehebelt. Er folgt dem Zuge leicht, indem er sich aus seiner Verbindung mit dem Os pubis und Os ischii im Gelenk löst und so der Oberschenkelkopf frei zu Tage tritt. Jodoformgazetampon. Einige Nähte verkleinern die Wunde.

15. 1. werden die Nähte entfernt; es quillt zwischen den Wundrändern etwas Eiter durch.

19. 1. Mässiges Secret in der Tiefe. Der Decubitus benarbt rasch.

23. 1. Keine Secretion mehr aus der Tiefe.

3. 2. Sehr gutes Aussehen der Wunde. Decubitus im besten Benarben.

10. 2. Angina follicularis, in den nächsten Tagen wenig Husten.

16. 2. In der Umgebung der Wunde Erysipel.

Patient ist darauf bis zum 27. 3. in der Erysipelstation gewesen, dann hat er sich bis zum

15. 4. auf der Zwischenstation befunden und tritt am

16. 4. wieder ein. Der grösste Theil der Resectionswunde hat sich geschlossen, über der Mitte des Darmbeinkammes befindet sich nur noch eine 0,5 cm im Durchmesser haltende Fistel. Der grösste Theil des resecirten Darmbeins hat sich complet regenerirt. Patient macht im Hüftgelenk einstweilen noch keine Bewegungen.

Mit Bädern und Massage ist Patient am 20. 5. soweit gebracht, dass er Pendelbewegungen mit einem Durchmesser von 2 Fuss ausführt. Der Gelenkkopf steht vollständig fest in der Pfanne, weicht auch bei stärkster Belastung nicht nach oben hin ab. Die zurückgelassene Crista steht etwas höher als rechts.

1894, März, geht Patient mit grossen Schritten, ohne zu hinken. Die Functionsbeschränkung des Gelenks ist eine geringe, sie tritt zufällig zu Tage, als Pat. sich seinen festsitzenden Stiefel abziehen will; er wurde damit ohne Hilfe nicht fertig.

1900, 5. 3. Nachuntersuchung. Patient psychisch krank. Abduction bis 30° ohne Beckenverschiebung möglich. Verkürzung des linken Beines um 1 cm. Pat. geht ohne zu hinken, ohne Stütze. Der regenerirte Knochen ist vollkommen fest, keine Fisteln.

(2.) **42.** A. S., 13 Jahre, Näherin. 8.—20. 2. 1895. Osteomyelitis ossis ilei sin. Osteomyelitis multiplex. Gestorben.

Anamnese: Vor 3 Wochen plötzlich mit starken Schmerzen im rechten Bein erkrankt. Patientin wurde bettlägerig, konnte sich nicht rühren. Gleichzeitig traten Schmerzen im Rücken und in den Armen auf. Angeblich kein Schüttelfrost, kein Fieber.

Status: Graciles Mädchen von etwas reducirter Ernährung. Auf den Lungen beiderseits Ronchi. Herz normal. Temp. 38,0. Puls 100. Schwellung und Druckempfindlichkeit in der Regio iliaca sinistra. Fluctuation. Geringes Oedem der Labien; das linke Bein leicht flectirt, abducirt, nach aussen rotirt, beiderseits Druckempfindlichkeit der Trochanteren, keine Knochenauftreibung, bei Bewegungsversuchen heftigste Schmerzen. Auftreibung des oberen Dritttheils am Humerus, die nach unten mit einer Stufe abschliesst. Das Schultergelenk ist frei. Der Beckenbefund wird in Narkosenuntersuchung vervollständigt. Die Bewegungen im anderen Hüftgelenk erweisen sich frei, per anum fühlt man links an der Beckenwand einen prallen, elastischen Tumor, den man auch von vorn her in der Fossa iliaca interna erreicht. Fluctuation.

Sofort angeschlossene Operation. Schnitt nach Larghi. Das Periost ist durch Eiter vom Knochen abgehoben, ebenso auch an der Innenseite. Hier hat der Eiter das Periost durchbrochen und ein apfelgrosses Depot im Musc. iliacus gesetzt. Beim Auslösen des linken Darmbeins wird das Hüftgelenk eröffnet. Jodoformgaze-Tamponade. Am Humerus wird durch eine Incision an der Aussenseite und hinten unten der Knochen in grosser Ausdehnung freigelegt und die vereiterte Markhöhle eröffnet und ausgeräumt. Tamponade. Durch Camphorinjection hebt sich der anfangs kleine, frequente Puls wieder, die Temperatur sinkt jedoch nicht mehr ab, sie hält sich einige Tage auf 38,0°, um dann noch etwas herabzugehen.

Am 11. 2. sind starke Schmerzen und Druckempfindlichkeit im rechten Bein notirt.

13. 2. Das subjective Befinden ist gut, Pat. hat mit Appetit gegessen, die Schmerzen im rechten Bein sind geringer. Es wird über Schmerzen bei tiefem Einathmen in der rechten Brusthälfte geklagt.

15. 2. Schmerzen im Gesäss rechts. Rechtes Tuber ischii sehr druckempfindlich.

18. 2. Temp. Abends 39,2.

19. 2. Temp. 39,4.

20. 2. Urin stark eiweisshaltig.

Operation in Narkose (Chloroform). Incision am rechten Oberschenkel und Aufmeisselung des Knochens. Das Röhrenmark ist vereitert. Collaps während der Operation, wenige Stunden später Exitus.

Section: Die rechte Synchondrosis sacro-iliaca ist gelockert und quillt bei Druck auf dieselbe Eiter hervor. Das Periost vom rechten Hüftbein ist in seinem hinteren Abschnitt durch Eiter abgehoben. In der rechten Darmbeinschaufel Eiterherde. Die Weichtheile der Fossa iliaca interna eitrig infiltrirt. Im kleinen Becken ca. 100 ccm serösen Eiters. Herz blass, mit gelbgrauer Musculatur. Lungen: Geringes schaumiges Oedem des linken Unterlappens. Leber sehr anämisch, blassgelb, fettig degenerirt. Milz: 13 : 9 : 4, morsch, dunkelgraubraun. Follikel nicht vergrössert. Nieren anämisch, die Zeichnung ist normal.

(3.) **43.** S. H., 35 Jahre, weibl. 18. 2. bis 5. 5. 1896. Osteomyelitis femoris et oss. ilei sin. Gestorben.

Anamnese: Mit Schmerzen im linken Hüftgelenk und Oberschenkelknochen im October 1894 erkrankt; doch konnte Patientin noch bis zum April 1895 ohne Stock gehen. April 1895: Unter Fieber und starken Schmerzen trat eine beträchtliche Schwellung der oberen Partie des Oberschenkels auf. Im October 1895 bricht eine Fistel auf und secernirt bis heute.

Status: Mittelgross, reducirter Ernährungszustand. Der Trochanter des linken Femur ist verdickt, Fistel. Patientin führt nur mit Mühe und Schmerz Bewegungen im linken Hüftgelenk aus. Lungen- und Herzbefund normal. Temp. 39,5°. Urin enthält etwas Eiweiss und Indican.

20. 2. Operation in Chloroformnarkose. Freilegung des Trochanters. Das Periost löst sich leicht. Aufmeisselung des Knochens, dessen Spongiosa hyperämisch, erweicht und mit Eiterherden durchsetzt ist.

Nach dem Eingriff sinkt die Temperatur nicht ab. Das linke Darmbein ist druckempfindlich und erscheint etwas verdickt.

27. 2. Operation. Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich leicht vom Knochen ab, Ablösung der Randepiphyse durch einige Meisselschläge. Das Darmbein wird mit seinem Gelenkantheil ausgelöst, am Oberschenkelkopf sind geringe Veränderungen (Knorpeldefect, der mittelst Meissel- und Hohlmeisselzange entfernt wird). Breite Tamponade. Der Knochen ist hyperämisch, erweicht, die Eiterherde sitzen vorwiegend in der Pars glenoidalis.

Eine vollkommene Entfieberung tritt nach dem Eingriff nicht ein. Es besteht reichliche Secretion, es tritt Decubitus an mehreren Stellen auf.

Am 3. 5. schnellt der Puls plötzlich in die Höhe und verfällt die Patientin zusehends.

5. 5. Abends Exitus.

Section: Am Operationsgebiet nichts Besonderes; kein Weiterschreiten des Krankheitsprocesses. Das Herz ist schlaff, blassbraun, der linke Vorhof dilatirt, Endocardium und Klappen links etwas verdickt. Geringe Stenose der Aorta und der Coronararterien. Nieren blass, graugelb, schlaff; chronische parenchymatöse Nephritis. Exquisite Fettleber.

(4.) **44.** M. Gl., 23 Jahre, Arbeiterfrau. Osteomyelitis oss. ilei dextri. 23. 5. bis 14. 12. 1896.

Anamnese: Vor 5 Monaten Partus, im Anschluss daran Fieber, Schmerzen im rechten Hüftknochen und Schwellung in der Lumbalgegend und vorn. Seit 3 Monaten ist das Bein an den Leib gezogen und kann nicht gestreckt werden. Keine Tuberculose in der Familie. 3 Partus bisher.

Status: Mittelgross, blass, in der Ernährung sehr reducirt. Contractur in der rechten Hüfte und rechten Kniegelenk. Temp. 38,5°. In der rechten Lumbalgegend besteht eine stark prominirende, fluctuirende Geschwulst, die sich bis zum Kreuzbein erstreckt. Die Fossa iliaca interna ist durch einen fluctuirenden, bis an das Lig. Poupartii reichenden Tumor ausgefüllt. Der rechte Oberschenkel ist dicker als der linke, an der Innenseite des oberen Drittheils Fluctuation. Die hintere Partie des Darmbeinkammes ist druckempfindlich. Das Herz ist normal, in den Lungen einige Ronchi. Kein Eiweiss, kein Zucker.

25. 5. Schnitt nach Larghi. Es entleert sich massenhaft Eiter. Das Periost ist vom Darmbein abgelöst. Die Randepiphyse erscheint intact. Das Darmbein wird in toto mit seinem Gelenkantheil resecirt. Im Hüftgelenk ist kein Eiter, normales Aussehen des Schenkelkopfes. Incision des Senkungsabscesses am Oberschenkel. Breite Tamponade. Das exstirpirte Darmbein ist hyperämisch erweicht, von kleinen Eiterherden durchsetzt.

An die Operation schliesst sich ein schweres Krankenlager. Die reichliche Secretion erfordert jeden 3.—4. Tag einen Verbandwechsel, die Temperatur hält sich bis zum August auf ca. 38,0°, fällt dann ab, um bis auf einige rasch vorübergehende Steigerungen normal zu bleiben.

Vom 27. 8. ab steigt die Temperatur wieder Abends constant über 38,0°. Es tritt Schwellung an der Innenseite des Oberschenkels und in der Inguinalfalte ein, daher am 3. 9. Incision über dem rechten Lig. Poupartii, Freilegung des horizontalen Schambeinastes, der an der Innenseite Ablösung des Periosts zeigt, der Knochen wird aufgemeisselt und die erweichte und hyperämische Spongiosa mit dem Meissel und scharfen Löffel ausgeräumt. Secundärnaht der grossen Resectionswunde, Anfrischung und einige lockere Nähte. Das Darmbein ist bereits regenerirt.

Vom 6. 9. fällt nun die Temperatur stetig zur Norm ab. Patientin wird nun mit Bädern und Bewegungen in Hüfte und Knie behandelt.

Am 14. 12. Entlassung.

Entlassungsstatus: Das Darmbein ist gut regenerirt. Schmale Narbe. Verkürzung des Beines 1,5 cm. Bewegung in Hüfte und Knie auf $^{1}/_{4}$ der Norm eingeschränkt.

Patientin hat durch die Operation ein schräg verengtes Becken bekommen, weshalb ihr in der gynäkologischen Abtheilung mehrfach bei eingetretener Schwangerschaft der Abort eingeleitet wurde. Einmal hat Patientin jedoch eine Frühgeburt im 7. oder 8. Monat ohne Kunsthülfe durchgemacht.

1906. Keinerlei Fisteln. Die Function des Beines ist mässig eingeschränkt. Patient ist den ganzen Tag auf den Beinen, um für sich und die Kinder den Lebensunterhalt zu schaffen. Patientin hinkt kaum merklich.

(5.) **45.** M. B., 21 Jahre, weibl. Osteomyelitis oss. innomin. dextri. 29. 12. 1897 bis 8. 1. 1898. Gestorben.

Anamnese: Als 9jähriges Kind zum ersten Mal an der Hüfte operirt worden, im 12. Lebensjahre wieder an derselben Hüfte operirt; seit dieser Zeit ist das Hüftgelenk steif, aber schmerzlos. Vor 5 Tagen erkrankte Patientin plötzlich mit hohem Fieber und Schüttelfrost, dabei kam es zum Abort im 3. Monat der Schwangerschaft. Aus der gynäkologischen Abtheilung wurde Patientin in die chirurgische übergeführt; es hatte sich am vorderen Rande des Darmbeins in der alten Narbe eine Fistel geöffnet.

Status: Mittelgross, gut genährt, blass, anämisch. Temp. 39,0°. Ankylose des rechten Hüftgelenks. Die ganze rechte Gesässbacke und Hüftgelenksgegend ist verbreitert, teigig weich geschwollen, Fluctuation ist jedoch nicht nachweisbar. Oberhalb des Trochanter major findet sich eine Operationsnarbe von ca. 6 Zoll Länge, eine zweite verläuft in der Längsrichtung des Oberschenkels unterhalb des Trochanters. Eine Fistelöffnung von ca. 2 cm Durchmesser am vorderen Rande des Darmbeins in der Höhe der Spina ant. inf. Die Sonde gelangt von hier aus auf die rauhe äussere Darmbeinfläche und in die Gegend des Hüftgelenks.

30. 11. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Abmeisseln des Darmbeinkammes, die Spongiosa enthält Eiterherde, Eiter findet sich aussen und innen am Knochen. Auslösung des Darmbeins in der Synchondrosis sacro-iliaca, aus der Verbindung mit dem Scham- und Sitzbein wird das Darmbein mit Meisselschlägen gelöst. Der zurückbleibende Knochen zeigt jedoch Eiterinfiltration, besonders am Femur, Abtragung der erkrankten Partien mit der Hohlmeisselzange. Breite Tamponade.

Patientin übersteht den Eingriff ohne besondere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Die Temperatur sinkt am nächsten Tage auf 38,5°.

Am 1. 1. muss der Verband gewechselt werden, in der Wundhöhle findet sich stinkender Eiter. Temp. 39,0°.

2. 1. Metastatische Abscesse am rechten Oberarm unten hinten und am Fussrücken.

3. 1. Operation in Chloroformnarkose. Spaltung der metastatischen Abscesse, der erste sitzt subcutan, der zweite in der Extensorensehnenscheide. Das Hüftgelenk ist erfüllt mit furchtbar stinkendem Eiter. Verlängerung des Larghischnittes vorn bis auf den Oberschenkel unterhalb des Trochanter. Freilegung des Oberschenkels und Resection desselben unterhalb des Trochanters. Auslösung von Scham- und Sitzbein vermöge eines Hülfsschnitts in der Perinaealfalte am absteigenden Schambeinast. Breite Tamponade.

Patientin ist sehr collabirt. Campherinjectionen, worauf sich der Puls etwas hebt.

4. 1. Patientin erholt sich etwas. Temp. 37,5°.

Am 6. 1. geht die Temperatur wieder in die Höhe: 38,4°.

Schüttelfrost, das Aussehen und die Kräfte verfallen. Am 8. 1. Exitus.

Section: Herz: linker Ventrikel dilatirt, schlaff, weich, morsch, blassgraubraune Färbung. Lungen: rechts mehrere kleine Abscesse mit pneumo-

nischer Verdichtung der Umgebung, links ebenfalls einige Verdichtungsherde, jedoch keine Abscesse. In den Nieren ein paar kleine Abscesse. Ueber den Knochenbefund am Femur ist nichts notirt.

Die erste Operation hätte nicht Halt machen sollen am Hüftgelenk; es wäre vielleicht möglich gewesen, dass Patientin die Infection überwunden hätte, wenn sie nur einen Eingriff und nicht zwei hintereinander zu überstehen gehabt hätte.

(6.) **46.** H. Pf., 15 Jahre, Schüler. Osteomyelitis oss. ilei dextri (tuberc.?). 6. 1. bis 29. 2. 1896.

Anamnese: Im Juni 1894 Lungen- und Brustfellentzündung. Im August 1894 fing Patient an zu hinken. Januar 1895 Extensionsbehandlung. Im April 1895 ist er in der chirurgischen Abtheilung an der rechten Hüfte resecirt worden. Seitdem beständige Secretion aus einer Fistel. Ein Bruder ist an Tuberculose gestorben.

Status: Schlank, gut genährt. Das rechte Bein ist stark abgemagert, das Knie versteift. Die Resectionsnarbe an der rechten Hüfte enthält in der Mitte eine Fistel, in der ein kurzes Gummidrain liegt. Am Beckenknochen ist nichts nachweisbar, ebenso bei Untersuchung per rectum. Temp. 39,0°.

12. 1. Operation in Chloroformnarkose. Beim Reinigen und Rasiren Spontanfractur des Oberschenkels über dem Knie. Das obere Femurende wird freigelegt, es ist erweicht, hyperämisch, die Corticalis papierdünn. Bei der Revision des Beckens gelangt man in eine Höhle hinter dem Acetabulum, aus welcher dünner Käse quillt. Resection des Acetabulums. Dasselbe ist erweicht, zum Tuber ischii löst sich das Periost leicht ab. Abtragung des Knochens, soweit er erweicht ist. Tamponade, Naht.

Die Temperatur sinkt Anfangs ab, hebt sich dann wieder auf 38,7°, 38,9°, 39,2°. Beim Verbandwechsel fliesst immer viel dünner Käse nach.

2. 2. Operation in Chloroformnarkose. Schnitt nach Larghi. Auslösung des Darmbeins mit Ausnahme der Randepiphyse. Der Pfannenantheil des Darmbeins wird, soweit er vorhanden ist, mit entfernt. Die Knochensubstanz ist mit Eitertröpfchen von bräunlicher Farbe durchsetzt. Tamponade. Suturen.

Nun sinkt die Temperatur ab bis auf 37,8—37,6°.

13. 2. Beim Verbandwechsel fliesst viel dicker Eiter.

28. 2. Anhaltende Secretion von dickem Eiter. Es tritt im Bereich des Schambeins Schwellung auf. Die Spontanfractur des Oberschenkelknochens ist consolidirt. Die vorgeschlagene Exarticulation mit Exstirpation des Scham- und Sitzbeines wird abgelehnt.

Patient ist am 20. 9. 1896 zu Hause gestorben. „In den letzten Lebensmonaten Ausbreitung der Tuberculose in den Lungen und Mesenterialdrüsen. Dr. Karp.“

(7.) **47.** W. H., 13 Jahre, weibl. Osteomyelitis oss. ilei dextri. (Osteomyelitisrecidiv.) 9.—11. 6. 1894. Gestorben.

Anamnese: Am 28. 9. 1892 in der Schule mit Erbrechen erkrankt. Abends Schmerzen im linken Unterschenkel unterhalb des Knies. Es trat Schwellung ein. Behandlung mit Umschlägen und Salben! Das Fieber hielt sich vom Tage der Erkrankung um 39,0° herum. 1891 hat Patientin den Scharlach überstanden.

Am 9. 10. 1892 wurde Patientin in die chirurgische Abtheilung aufgenommen, wo ihr sofort die linke Tibiadiaphyse wegen diffuser Osteomyelitis und Epiphysenlösung subperiostal resecirt wurde.

Am 10. 10. Icterus. Schwellung über der rechten Tibia.

11. 10. Aufmeisselung der rechten Tibiadiaphyse.

Sehr schweres Krankenlager: Icterus, Albuminurie, Fieber, benommenes Sensorium, Durchfälle.

2. 11. Das rechte Kniegelenk ist vereitert. Totalresection der rechten Tibia bis auf die untere Epiphyse.

8. 11. Das rechte Fussgelenk ist vereitert, Amputation des rechten Oberschenkels an der Grenze des mittleren Drittels.

Von da ab beginnt die Reconvalescenz und schreitet soweit fort, dass Patientin zu Weihnachten nach Hause entlassen werden kann, um ambulatorisch weiter behandelt zu werden.

Patientin erholte sich langsam, aber stetig, seit ca. 4 Wochen bemerkte die Mutter eine zunehmende Verschlechterung des Allgemeinbefindens: Schwäche, Appetitlosigkeit. Es wurde mehrfach die Temperatur gemessen, jedoch nie Fieber constatirt. Dass eine Schwellung an der Hüfte aufgetreten, hat Patientin vor der Mutter verheimlicht, sodass die Mutter dieselbe erst vor einigen Tagen entdeckt hat.

Status: Blasses, graciles Mädchen von reducirter Ernährung, sehr nervös, weinerliche Stimmung. Innerer Organbefund normal. Keine Albuminurie. Die linke resecirte Tibia ist durchweg knöchern regenerirt und vollkommen fest. Guter Amputationsstumpf des rechten Oberschenkels. Colossale exquisit fluctuirende Schwellung, die die ganze rechte Glutaealgegend und die Gegend des Darmbeins einnimmt. Temp. 37,7.

Operation 11. 6. Schnitt nach Larghi. Es entleeren sich einige Liter gelben dünnflüssigen Eiters. Das Periost löst sich leicht ab. Der Knochen ist erweicht, eitrig infiltrirt. Totalresection des Darmbeins, partielle Resection des Sitzbeins, soweit dasselbe erweicht ist. Ein Senkungsabscess geht medial bis aufs Peritoneum, ein zweiter geht unter dem Lig. Poup. durch in die Muskelinterstitien des Stumpfes hinein. Eröffnung dieser Abscesse, breite Tamponade.

Ein paar Stunden post op. plötzlich eintretender Collaps. Exitus.

Section nicht gestattet.

(8.) 48. R. M., 16 Jahre, männl. 19.8.98 bis 13.4.99. Osteomyelitis oss. ilei sin.

Anamnese: Im November 1897 auf die linke Hüfte gefallen, darauf Schwellung und Schmerz, später Schwellung der ganzen linken Extremität. Im April 1898 bilden sich Fisteln auf der Aussenseite des Oberschenkels, aus denen Eiter und einige Knochensplitter sich entleerten. Hat im Sommer 1897 die Masern gehabt. Eltern gesund. Ein Bruder hat „kranke Ohren“.

Status: Langer schwächlicher Knabe, reducirtes Aussehen. Temp. 37,8°. Puls frequent, klein. Das linke Bein ist nach aussen rotirt, Ankylose des Hüft- und Kniegelenks, Hüftgelenkgegend stark geschwollen, Trochanter verdickt, steht an normaler Stelle. Linker Oberschenkel nicht verkürzt. Zwei secernirende Fisteln an der äusseren Seite des Oberschenkels, der linke Unterschenkel abgemagert. Die linke Darmbeinschaufel ist verdickt, die Grube hinter dem Trochanter verstrichen, die Inguinalgegend leicht vorgewölbt. Fluctuation über dem Trochanter.

25. 8. Operation. 15 cm Längsincision von der Spitze des Trochanters abwärts. Der Knochen ist von Eiter umspült, vollständig weich, so dass er bei einer Rotationsbewegung im Halse bricht. Das Periost wird abgelöst, 10 cm unterhalb des Trochanters resecirt, die Oberfläche des Knochens ist mit Stalaktiten besetzt. In der Fossa iliaca Fluctuation. Schnitt nach Larghi. Crista ossis ilei mit dem Meissel abgetrennt, das Darmbein wird vom Periost befreit, aus seinen Verbindungen mit dem Kreuz-, Sitz- und Schambein gelöst, darauf die Pfanne in toto mit dem abgebrochenen Femurkopf entfernt; dieser ist vollkommen nekrotisch, die Pfanne ist mit Granulationen ausgefüllt, zahlreiche Stalaktiten im Acetabulum. Da es aus der Art. glutaea sup. blutet, wird dieselbe unterbunden. Spülung der Wundhöhle mit Sodalösung. Tampon. Schienenverband. Collaps nach der Operation recht stark, kaum zählbarer Puls. Erbrechen. Campherinjection. Klysmata von heissem Wein.

5. 9. Spaltung einer Abscesshöhle vorn am Oberschenkel.

10. 9. Durchfälle, die etwa 8 Tage dauern.

26. 9. Spaltung einer weiten Tasche am Oberschenkel unterhalb der Incision vom 5. 9.

4. 10. Appetit, Stuhl, Schlaf normal.

21. 11. Das Darmbein ist durch neugebildeten Knochen regenerirt.

5. 1. 99. Secundärnaht.

27. 3. Patient geht mit einem Stützapparat gut umher.

12. 4. Einige kleine Fisteln bestehen noch in der Resectionsnarbe des Darmbeins, eine stärker secernirende Fistel entspricht dem resecirten Gelenk. Das Darmbein ist vollständig regenerirt. Darmbein und Femurverbindung schlottert. Activ ausser geringer Abduction keine Bewegung möglich.

Patient hat sich glänzend erholt.

(9.) **49.** P. O., 5 Jahre, männl. 24. 1. bis 27. 7. 99. Osteomyelitis oss. femoris, oss. ilei et ischii dextri.

Anamnese: Vor 10 Tagen Schmerz, Schwellung am rechten Oberschenkel. Vor 2 Jahren in der chirurgischen Abtheilung am rechten Oberschenkel operirt.

Status: Gut genährtes Kind. Temp. 38,4°. Schwellung und Druckempfindlichkeit im oberen Drittel des rechten Oberschenkels, wo sich eine ca. 10 cm lange Narbe findet, deutliche Fluctuation. Condylus internus druckempfindlich. Bewegungen im Hüftgelenk äusserst schmerzhaft, nicht ausführbar.

Operation 25. 1. 10 cm lange Incision auf der Aussenseite des rechten Oberschenkels, es wird viel Eiter entleert. Der Knochen ist nach vorn hin vom Periost entblösst, rauh. Aufmeisselung des Knochens, dessen Markhöhle mit Eiter erfüllt ist. Evidement, Tamponade, Schienenverband. Nach der Operation nur ein Temperaturabfall von 24stündiger Dauer, dann Anstieg. Durchfälle, Schmerzen im Knie.

Operation 4. 2. Das rechte Hüftgelenk wird freigelegt, dasselbe ist vereitert. Es wird der Schenkelkopf mit einem 10 cm langen Stück der Femurdiaphyse resecirt. Nun fällt die Temperatur langsam ab, das Aussehen bleibt jedoch ein schlechtes — Husten, eine intercurrente pneumonische Verdichtung, Rasseln, bronchiales Athmen links hinten unten. Die Secretion der Wunde, die Anfangs mässig gewesen, nimmt zu, Durchfälle treten auf. Der palpatorische Befund ergiebt jedoch am Becken nichts Besonderes, auch die Palpation per rectum giebt ein negatives Resultat.

Patient verfällt, der Kopf erscheint sehr gross (52 cm Umfang). Es tritt Erbrechen auf. Der Decubitus auf dem Rücken ist jedoch fast verheilt. Erbrechen und Durchfall halten an. Die Secretion aus der Wunde bleibt stark, besonders Druck hinten auf die Glutaealgegend fördert Eiter zu Tage.

Die Temperatur hat in den letzten Wochen ein schwankendes Verhalten gezeigt. Morgens 27,0° und darüber, Abends um 38,0° herum.

Operation 9. 4. Erweiterung des Schnittes nach oben, die Pfanne ist nekrotisch, sie wird resecirt. Eine Incision auf das Tuber ischii erweist, dass auch dieses erweicht ist, es wird subperiostal resecirt, das Schambein ist gesund. Die Beckenschaufel erweist sich als vom Periost entblösst, daher Schnitt nach Larghi. Auslösung der Beckenschaufel. Die Wunde wurde mit Jodoform ausgerieben. Tamponade.

Nach der Operation erfährt das Allgemeinbefinden erst sehr allmählich eine Besserung. Auch die Temperatur sinkt erst nach Wochen Abends unter 38,0°.

Erst mit dem Juli zeigen sich raschere Fortschritte in der Besserung.

Am 19. 7. erhält Patient einen Stützapparat, mit dem er am 26. 7. entlassen wird.

Status am 26. 7. Das Darmbein ist knöchern regenerirt, zwischen ihm und dem Femur ist eine 2 Finger breite Schlotterverbindung vorhanden.

Die Temperatur ist Abends noch immer erhöht um 38,0° herum und war am 24. 7. sogar 39,1°.

Der Process ist hier progredient weiter geschritten. Die allgemeine Infection ist eine derart schwere gewesen, dass sie noch über die radicale Operation hinaus das Krankheitsbild beherrscht hat.

(10.) **50.** E. R., 18 Jahre, weibl. Osteomyelitis ossis ilei sin. 10. 6.—28. 7. 18..

Anamnese: Patientin hat wegen Schmerzen im linken Hüftgelenk sich vor 10 und 7 Jahren und zuletzt vor 3 Monaten im Diakonissenhause operiren lassen. Seit 14 Tagen wiederum Schmerzen in der linken Hüfte und Eiterung daselbst aus einer Fistel. Die Schmerzen schwinden auch nicht in der Rückenlage.

Status: Mittelgross, gracil, mässig genährt. Temp. 37,3⁰. Der linke Oberschenkel ist 9 cm kürzer als der rechte und stark abgemagert. Eine Contractur im linken Hüftgelenk an 160⁰ Flexion und 30⁰ Adduction. Zwei Längsnarben am Oberschenkel, eine in der Gegend des Trochanters, die andere an der Aussenseite des Schenkels, entsprechend dem oberen und mittleren Drittel. In der oberen Narbe findet sich eine stark secernirende Fistel. Die Umgebung derselben ist infiltrirt, druckempfindlich. Durch die Fistel dringt die Sonde auf das Darmbein. Keine tuberculösen Stigmata, kein Eiweiss, kein Indican.

12. 6. Operation: Schnitt nach Larghi. Totale Resection des Darmbeins. Im Bereich des hinteren oberen Theils des Darmbeins wird ein grösseres Eiterdepot freigelegt. Tamponade. Nach der Operation Pulsbeschleunigung, weite Pupillen. Kochsalzinfusion. Temperaturabfall zur Norm.

Am 18. 6. Temperatur ansteigend bis 38,9⁰, die keine Erklärung findet.

Die Tamponade wird rasch verringert, so dass am 8. 7. nur noch ein schmaler Gazestreifen eingeführt wird.

22. 7. ist die Knochenregeneration deutlich nachweisbar.

28. 7. Status: Die Verkürzung der linken unteren Extremität beträgt 8 cm. Dem Schnitt entsprechend besteht eine schmale Operationsfläche. Eine kleine Fistel an der Spina ossis ilei ant. sup. und ebenso eine in der Trochantergegend, die kaum secernirt.

Patientin flectirt das Bein im Knie bis zum rechten Winkel, in der Hüfte activ bis 45⁰, abducirt 45⁰, adducirt 30⁰. Mit Hülfe eines Stockes geht Pat. ganz gut, sie hat sich vortrefflich erholt, sieht blühend aus.

Patientin ist 2 Jahre später auf dem livländischen Aerztetage vorgestellt worden. Recidivfrei. Später habe ich Pat. auf der Strasse ohne Stütze freigehend beobachtet, das Hinken war erst zu bemerken, als sie vor einem elektrischen Wagen flüchtend ihren Weg laufend fortsetzte.

Laut Mittheilung des Vaters der Pat. ist diese am 17. Juni 1905 „an einem Lungenleiden“ gestorben.

(11.) **51.** L. L., 40 Jahre, weibl. Osteomyelitis ossis ilei dextri et coxae. 6. 1. bis 8. 5. 1900.

Anamnese: Patientin ist seit 9 Wochen krank, seit 3 Wochen bettlägerig, während der letzten Woche hohes Fieber bis 40,0⁰. Schmerz in der Glutaealgegend und um das rechte Hüftgelenk herum.

Status: Mittelgross, von elendem Aussehen, abgemagert. Ueber der linken Lungenspitze ist der Percussionsschall etwas kürzer als rechts. Temp. 38,0⁰. Das rechte Bein ist in der Hüfte leicht adducirt. Beweglichkeit stark eingeschränkt, active Bewegungen sind nicht ausführbar. Schwellung und Druckempfindlichkeit in der Umgebung des Trochanter major, ferner an der Crista ossis ilei. Per rectum Auftreibung der rechten Beckenwand (Beckenschaufel?) zu palpiren. Decubitus am Os sacrum.

15. 1. Operation: Schnitt nach Larghi. Vorn wird die Incision soweit herabgeführt, dass das Hüftgelenk frei zu Tage liegt. Der Knochen ist vom Periost entblösst und erweicht, das Hüftgelenk zerstört, die ganze centrale Partie der Darmbeinschaufel, die Pfanne und der Kopf des Femur werden

resecirt. Ausgiebige Tamponade. Die Wunde wird an beiden Enden durch Nähte verkleinert. Die Temperatur sinkt erst im Februar unter 37,0°; starke Eiterung, Durchfälle, allmälige Besserung.

20. 4. ist die Wunde im Wesentlichen geschlossen. Mitte März noch eine Temperatursteigerung von 38,4°.

17. 5. Die Wunden sind vernarbt.

Das rechte Bein ist um 4 cm kürzer. Patientin geht ohne Stütze sehr unbeholfen, mit Hülfe eines Stockes mässig hinkend.

Geringe Contractur des linken Kniegelenkes. Das rechte Bein steht um einige Grade abducirt im Hüftgelenk; daselbst starre Ankylose in gestreckter Stellung. Passiv kann man einige Grade abduciren, Flexion ist nicht möglich. Patientin hat sich sehr gut erholt.

(12.) **52.** Chr. M., 54 Jahre, Wittwe. Osteomyelitis ossis ilei sin. 11. bis 22. 8. 1900. Gestorben.

Anamnese: Seit 4 Wochen Schmerzen in der linken Hüfte und Fieber. Seit 3 Wochen ist die Hüfte stark geschwollen. Seit 5 Wochen besteht ein Panaritium des rechten Daumens.

Status: Mittelgrosse, kräftige Frau, gut genährt. Temp. 37,7°. Puls regelmässig. Das linke Bein wird in der Hüfte leicht flectirt und adducirt gehalten. Die ganze Hüftgegend und die Nates geschwollen und druckempfindlich. Die Schwellung beginnt am Darmbeinkamm. Fluctuation über der Fossa iliaca sinistra. Rectalbefund negativ. Der rechte Daumen wurstförmig geschwollen (Phalanxnekrose).

12. 8. Operation in Chloroformnarkose. Resection nach Larghi. Die Weichtheile sind vereitert und verjaucht. Der Knochen rauh, erweicht. Auch auf der Innenfläche des Os ilei stösst man auf einen Eiterherd. Das Hüftgelenk wird bei der Auslösung des Darmbeins eröffnet, es enthält hämorrhagisches Exsudat.

16. 8. Reichliche Secretion. Abends Temp. 38,7°.

17. 8. Patientin nimmt immer deutlicher einen septischen Habitus an. Trockene Zunge, hohes Fieber, Benommenheit.

22. 8. Um 1 Uhr früh Exitus.

Section: In den Weichtheilen gangränös jauchige Herde, auch in der hinteren Peripherie des Oberschenkels. Das Hüftgelenk jauchig umspült. Das Periost am Femurkopf vielfach unterminirt, brandig. Die Knochensubstanz des Schenkelkopfes, Halses und Schaftes zeigt normale Markverhältnisse. In den Nieren septisch embolische Herde. Im Unterlappen der Lunge septisch embolische Herde. An den Aortenklappen und der Mitralis endocarditische Auflagerungen.

(13.) **53.** K. B., 16 Jahre, männl. Osteomyelitis coxae et ossis ilei dextr. tuberc.? 9. 2. bis 3. 10. 1900 und 2. 2. bis 8. 5. 1906.

Anamnese: Ist anderweitig mit immobilisirenden Gypsverbänden ambulatorisch behandelt worden. Wird im Gypsverbande fiebernd eingeliefert. Nach Abnahme des Verbandes wird ein Erysipel gefunden. Aufnahme in die

Erysipelstation. Aus der Erysipelstation ohne Gypsverband und nach mehrfachen Bädern aufgenommen.

Status: Patient blass, elend. Die Ankylose im rechten Hüftgelenk ist nicht vollständig. Die Bewegungen sind aber äusserst schmerzhaft. Extension bessert die Schmerzen nicht. Es tritt Schwellung der Hüfte auf.

28. 3. Operation: Resectionsschnitt nach Kocher. Der Schenkelkopf und Trochanter sind vollkommen erweicht. Die Resection erweist, dass das ganze Darmbein erweicht ist — daher Schnitt nach Larghi. Auslösung des Darmbeins unterhalb der Randepiphyse. Depots von käsig eingedicktem Eiter. Tamponade, Nähte, Schienenverband. Während der Operation war der Puls schlecht geworden. In den nächsten Tagen nach der Operation hält die Pulsschwäche an.

20. 5. Patient verlässt das Bett.

22. 8. Ueber dem rechten Trochanter major wird ein Recidiv, schwammige Granulationen, exstirpirt, dabei wird auch vom erweichten Oberschenkelknochen viel gründlich mit dem scharfen Löffel entfernt.

2. 10. Das Darmbein ist durch eine knöcherne Platte vollkommen regenerirt. Pat. kann bei erhobenem linken Bein auf dem rechten gut stehen. Pat. kann das rechte Bein nach vorn und besonders nach hinten führen und in minimem Grade abduciren. Verkürzung 5,5 cm. Patient sieht dick und wohl aus.

2. 2. 1906. Patient ist inzwischen in der Mandschurei gewesen und in Charbin operirt worden, seitdem hat er eine Fistel am oberen Drittel des Oberschenkels.

Status: 6. 2. Patient sieht reducirt und elend ein, geht aber ohne Stock, stark hinkend und die rechte Hüfte vorstossend, doch mit colossaler Geschwindigkeit und Gewandtheit und ohne Beschwerden. Pat. hustet stark, der Lungenbefund ist jedoch negativ. Temp. 38,0°. Die rechte untere Extremität ist atrophisch, zeigt eine Verkürzung von 10—12 cm.

Bis zum 6. 2. wird Pat. wegen seiner sehr verwahrlosten Haut gebadet und gepflegt, während dieser Zeit fiebert er Abends bis 39,5°.

8. 2. Operation: Es wird ein Abscess am Oberschenkelknochen eröffnet, der bis zum Trochanter minor reicht. Evidement.

14. 4. Nochmalige Incision und Evidement.

Am 8. 5. mit zwei kleinen Fisteln entlassen. Pat. hat sich sehr gut erholt. Das rechte Bein steht im Hüftgelenk in Aussenrotation und Abduction von etwa 30°, Flexion von 145°. Die Bewegungsexcursionen in der rechten Hüfte betragen etwa 5—10°. Trotz der hochgradigen Verkürzung geht Patient schnell und fest und sicher.

(14.) **54.** K. L., 22 Jahre, weibl. Osteomyelitis ossis ilei dextri (Tuberculose?) 7. 7. bis 2. 8. 1901. Gestorben.

Vom Landarzt zugeschickt mit der Angabe, dass Patientin „seit mehreren Jahren an Coxitis“ leide. Seit dem Frühjahr stärkere Schmerzen, im Mai abscedirt das Gelenk, es kam zu einer hochgradigen Auftreibung des Oberschenkels, welcher einen Umfang von ca. 70 cm erreicht. Fluctuation, kein

Fieber. Anfang Mai plötzlich hohes Fieber. Eine Incision entleert viel Eiter, darauf Temperaturabfall, allmälig wieder Fieber.

Status: Mittelkräftig, Ernährung gut, Lungenbefund normal. Das rechte Bein verkürzt, Flexions- und Adductionscontractur. Das Hüftgelenk stark vorgewölbt. An der Aussenseite des rechten Oberschenkels ist eine Fistel (Incision), die viele chocoladenfarbige eitrige Massen entleert. Die Trochanterspitze 2—$2^1/_2$ cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. In der Lendengegend und am rechten Oberschenkel je ein Decubitus.

Im Krankenbogen ist der Localbefund am Darmbein nicht notirt, ebensowenig der Localbefund per rectum.

11. 7. Resection des Darmbeins nach Larghi. Resection des „veränderten Femurkopfes". Senkungsabscess am Oberschenkel incidirt. Decubitus. Kräfteverfall.

Am 27. 8. Exitus (7 Wochen post operationem).

Section: In der Tiefe findet sich ein Recessus, der den Oberschenkel an seiner Hinterfläche umkreist und in die Adductoren hineinreicht. Dieser Recessus ist nicht tamponirt. „Senkungsabscesse fehlen". Leber blass, verfettet, lehmfarbig. Nieren trübe. Keine Tuberkel. Im unteren Lappen der linken Lunge ein frisches bronchopneumonisches Infiltrat von mässigem Umfang.

(15.) **55.** J. L., 15 Jahre, Schüler. Osteomyelitis oss. ilei d. et coxae. 24. 6. bis 15. 10. 06.

Anamnese: 3 Jahre krank. Im Beginn mehrere Monate bettlägerig, im 2. Jahre Fisteln. Gegenwärtig bei ruhigem Verhalten keine Schmerzen, die Fisteln secerniren jedoch, Pat. ist behindert und hat es zu Zeiten sehr schwer.

Status: Mittelgross, blass, elend aussehend. Temp. 37,5°. Die rechte Glutaealpartie ist stark verdickt. Fisteln: 1. unter dem Darmbeinkamm nahe der Synchondrosis sacro-iliaca, 2. unter dem Trochanter major, 3. innen am Oberschenkel, 4. unter der rechten Inguinalfalte. Ankylose des Hüftgelenks in 120° Flexion, keine Bewegungen möglich. Trochanter stark verdickt. Ebenso fühlt sich das Darmbein bei der Untersuchung per rectum stark verdickt an. Zwei Fisteln am Thorax (Rippenosteomyelitis).

30. 6. Operation nach Larghi. Das Periost löst sich leicht, das Darmbein ist unregelmässig verdickt, missfarbig, hyperämisch (bläulich schimmernd). Das Gelenk wird von oben eröffnet, der Gelenkkopf ist vergrössert, morsch und missfarbig, ebenso wie der Knochen. Resection des Darmbeins und des Femurkopfes. Nach der Operation ist die Temperatur vom 2. 7. bis 15. 8. Abends erhöht, hält sich um 38,0° herum, steigt an einzelnen Abenden bis 39,0°.

Vom 7. 7. bis Anfang August Pyocyaneus im Wundsecret.

Am 9. 8. muss des besseren Abflusses wegen an Stelle des Gelenkes incidirt werden.

1. 9. steht Pat. auf und geht mit Krücken.

13. 10. Breite Narbe, entsprechend dem Darmbeinkamm. Die Fisteln, soweit sie nicht ganz verheilt sind, secerniren nicht mehr. Verkürzung von ca. 3 cm. Knie- und Fussgelenk vollkommen beweglich. Patient hat sich sehr erholt, geht am Stock wenig hinkend, kann auch ohne Stock gehen.

15. 10. Von den Eltern abgeholt.

Laut brieflicher Auskunft vom 20. 9. 06 ist L. mit seiner Leistungsfähigkeit im Gehen zufrieden, dazwischen secerniren die alten Fisteln etwa einmal im Jahr einige Wochen lang. Pat. hat die Heimath verlassen und lebt in der Residenz.

(16.) **56.** J. K., 19 Jahre, Uhrmacher. Osteomyelitis oss. ilei d. et coxae chron. 2. 8. 01 bis 9. 1. 02. Vor 10 Jahren erkrankt mit plötzlich eintretenden Schmerzen in der rechten Hüfte.

Anamnese. Patient lag 24 Wochen schwerkrank darnieder. Nach dem Aufstehen bildeten sich Fisteln am Oberschenkel. Patient hat keine Infectionskrankheit durchgemacht. Eltern gesund.

Status: Mittlerer Wuchs, schlechter Ernährungszustand, blass. Herz- und Lungenbefund normal. Das rechte Bein ist in der Hüfte in circa 120° Flexion in Aussenrotation fixirt, in der rechten Glutaealgegend zwei vernarbte Fisteln. Der Trochanter major fühlt sich verdickt an. Die Umgebung des Hüftgelenks ist in einen starren Tumor verwandelt, der bis zur Hälfte der Beckenschaufel hinaufreicht. Röntgenuntersuchung. Der Beckenknochen ist abnorm durchlässig. Temperatur Abends erhöht, am 4. 8. 38,5°.

7. 8. Operation (Dr. Bornhaupt): Resectionsschnitt nach Larghi. Resection der Darmbeinschaufel mit dem Hüftgelenk und Femurkopf. Der Oberschenkelknochen wird oberhalb des Trochanter major durchgemeisselt, Art. glutaea liegt frei und ist intact. Breite Tamponade. Nath des vordern Theils der Wunde. Das Darmbein ist erweicht, verfärbt, kein Eiter, kein Sequester, ebenso der Kopf des Femur, die Pfanne und der Trochanter. Das Acetabulum ist mit Schwarten dick bedeckt, der Knorpel ist zerstört. Nach der Operation ist Pat. blass. Puls 124.

Am 9. 8. Abends steigt die Temperatur auf 38,5°.

10. 8. Nachblutung aus der Art. glutaea, die sofort ligirt wird. Die Temperatur erreicht bis zum 29. 8. Abends meist 38°, dann sinkt sie langsam ab. Der Wundverlauf ist durch Nekrosenbildung und starke Secretion ausgezeichnet.

13. 8. Es werden die Nähte entfernt. Ende September wird die Tamponade fortgelassen. Im October sind nur noch zwei Fistelgänge hinten und vorn nachzuweisen. Ende October werden die Schienen fortgelassen. Im November Gehversuche.

7. 12. wird in der Gegend des Trochanter eine Längsincision gemacht, die eine Höhle eröffnet, in welcher die Fistelgänge zusammenstossen und die einen kleinen Sequester enthält.

24. 12. Pat. geht umher, hat noch Schmerzen beim Gehen. Das Darmbein ist gut regenerirt.

1902. 8. 1. Active Flexion nur bis höchstens 5° möglich, auch passiv lässt sich nach keiner Richtung hin mehr herausbekommen. Hinten besteht unterhalb des Darmbeinkammes noch eine Fistel. Das Knie rechterseits ist in seinen Bewegungen eingeschränkt. Pat. hat sich gut erholt, sieht frisch und gut genährt aus.

(17.) 57. M. Sch., 14 Jahre. Osteomyelitis oss. ilei d. et coxae. 14. 9. 01 bis 15. 2. 02.

Anamnese: Patient hat gegen drei Monate im Kinderhospital gelegen, dort ist ihm eine partielle Resection des Darmbeins und ein Curettement des Schenkelkopfes gemacht worden. Patient ist zur ambulatorischen Weiterbehandlung entlassen worden, jedoch haben die Eltern diese nicht begonnen, sondern Patient hergebracht. Ueber den Beginn des Leidens findet sich keine Notiz.

Status: Mittelgrosser, normal entwickelter Knabe, nicht besonders reducirt, blass. Temp. 37,5°. Narbe am rechten Hüftbeinkamm, an der Spina sup. ant. vorn endend. Derbe Vorwölbung vor und über dem Trochanter. Fistel in der Narbe. Ankylose des rechten Hüftgelenks. Verkürzung 2 cm. Die Bewegungen im Knie sind eingeschränkt. Patient geht mit Krücken. Die inneren Organe sind normal. Pat. wird 10 Tage lang beobachtet. Die Temperatur zeigt Anfangs nur eine geringe abendliche Steigerung, hebt sich jedoch am 21. 9. auf 38,8° und Tags darauf auf 39,2°.

25. 9. Operation. Schnitt nach Larghi etwas unterhalb der früheren Narbe. Das Os ilei ist wesentlich in seinem vordern Abschnitt entfernt worden, es wird nun der ganze Knochen ausgelöst, der in seinem hintern Abschnitt rareficirt und morsch ist. Es findet sich auch neugebildeter Knochen, der jedoch ebenso wie die verdickte Pfanne entfernt wird. Der Kopf des Femur ist erweicht und wird am Halse abgemeisselt. Tamponade. Pat. erholt sich nach dem Eingriff bald, die Temperatur sinkt und hat nur einmal eine abendliche Steigerung bis 38,7°, sonst steigt sie Abends bis zum 3. 10. meist bis 38,0° und finden sich später nur wenige Zehntel über 37,0°. Pyocyaneus im Eiter bis zum November.

Am 29. 10. wird die Schiene fortgelassen.

Am 4. 9. verlässt Patient das Bett.

Am 8. 9. geht er auf Krücken umher.

12. 9. Es besteht noch eine Fistel vorn. Heute sind Schmerzen an der linken Tibia aufgetreten.

28. 12. Die Fistel rechts am Darmbein ist verheilt.

1902. Patient geht mit dem Stock.

22. 1. Heftige Schmerzen in der linken Hüfte. Temp. Abends 37,4°, es besteht Druckempfindlichkeit unterhalb der Crista, jedoch keine Schwellung.

25. 1. sinkt die Temperatur wieder zur Norm. Abends 37,5°.

30. 1. Schmerzen im linken Fussgelenk und besonders am Malleolus internus, der druckempfindlich und etwas verdickt erscheint. Keine Temperatursteigerung.

10. 2. Die Druckempfindlichkeit am Malleolus internus besteht noch, die Schwellung ist geschwunden. Auf eine Operation geht Pat. nicht ein.

14. 2. Pat. fühlt sich sehr erholt, „ist dick und rund", geht gewöhnlich am Stock. Klagen nur gelegentlich über die linke Tibia. Das rechte Darmbein ist regenerirt, der rechte Oberschenkel steht in Abduction von circa 40°

nahezu fest. Activ und passiv lassen sich Flexionsbewegungen nur innerhalb weniger Grade ausführen. Verkürzung 2 cm. Am linken Darmbein ist derbes Oedem nach hinten von der Spina ossis ilei ant. sup. vorhanden, und lässt es sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob der Knochen dort etwas aufgetrieben ist. Die linke Tibia hat in ihrem unteren Sechstel entschieden eine mässige Auftreibung.

15. 2. Entlassen.

(18.) 58. M. S., 23 Jahre, männlich. Osteomyelitis oss. ilei d. et coxae. 16. 10. 01 bis 24. 4. 02. Ursprünglich als Coxitis dextra aufgenommen.

Anamnese: Seit fünf Monaten Schmerzen im rechten Hüftgelenk. Als Kind hat Pat. immer gehustet.

Status: Schwächlicher, schlecht genährter, mittelgrosser Mann. Temperatur 38,2 °, Puls beschleunigt, klein. Links vorn oben leises Bronchialathmen und Rasselgeräusche, rechte Lunge gesund. Das rechte Bein steht im Hüftgelenk in 90° Flexionsankylose, die Rotationsbewegungen aufgehoben. Druckempfindlichkeit des Trochanter und des ganzen Gefässgebietes. Abmagerung der rechten unteren Extremität, Schwellung in der Umgebung des rechten Hüftgelenks. Per rectum negativer Befund. Extension. Die Temperatur bleibt bis zum 4. 11. mit einzelnen Ausnahmen auf 38,0° oder darüber. Nach der Extension ist die Contractur in der Hüfte bis auf 160° ausgeglichen.

8. 11. wird ein Gypsverband angelegt. Die Temperatur hält sich bis zum 18. 11. auf 37,0° oder darunter.

29. 11. Gyps abgenommen. Schwellung am Darmbein, Decubitus am Kreuzbein. Pat. hustet viel, einige Zeit ohne Expectoration, dann wieder Auswurf von eitrigem Sputum. Keine Notiz, dass Tuberkelbacillen vorhanden gewesen sind. Im Januar verschlechtert sich das Allgemeinbefinden sehr, es treten Durchfälle auf. Die Temperatur ist vom 18. 11. ab meist 38,2° Abends, auch darüber, selten darunter.

4. 2. Der Decubitus ist nahezu benarbt, die Schwellung am Darmbein hat zugenommen und ist eine Fistel an der Spina ossis ilei ant. sup. entstanden, die Eiter secernirt. Per rectum gelingt es nicht, eine Schwellung nachzuweisen. Spuren von Eiweiss im Harn.

6. 2. Operation. Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich leicht, es ist schwartig verdickt. Auf der Innenseite ist das Darmbein von Eiter umspült. Die Fistel vorn führt auf dieses Eiterdepot, die Pfanne ist erkrankt, der Gelenkkopf ist anscheinend intact, an einer Stelle wird der Knorpel versehentlich verletzt; diese Stelle wird mit dem Messer geglättet. Das Darmbein wird mit der Pfanne entfernt. Breite Tamponade. Schienenverband. Das Darmbein ist hyperämisch und erweicht.

Bis zur Mitte März hält sich die Temperatur Abends um 38,0°, dann fällt sie ab.

Am 4. 3. ist bereits Regeneration des Darmbeins zu constatiren und hat der rechte Oberschenkelkopf einen festen Halt gefunden.

Am 8. 3. wird die Tamponade fortgelassen, am 14. 8. die Schiene. Die Temperatur steigt darauf Abends wieder etwas an, um bald wieder abzufallen. Ende März geht Pat. bereits wieder auf Krücken umher.

22. 4. Pat. hat sich gut erholt, „ist dick geworden". Ein kleiner oberflächlicher Granulationsstreifen besteht noch. Das Darmbein hat sich gut regenerirt, Ankylose im Hüftgelenk in 30° Abduction, Verkürzung des Beines 9 cm. Die Versteifung des rechten Hüftgelenks gestattet nur eine Bewegungsexcursion von 150—170°. Versteifung des rechten Talocruralgelenks. Patient hustet gar nicht mehr. Links vorn oben rauhes, bronchiales Athmen.

In diesem Fall ist es ganz besonders zu bedauern, dass die bacteriologische Untersuchung des Eiters verabsäumt worden ist. Nach dem klinischen Verlauf ist es wohl kein Zweifel, dass eine Osteomyelitis vorgelegen.

(19.) **59.** E. L., 14 Jahre, weibl. 1. 12. 01 bis 2. 5. 02. Osteomyelitis oss. ilei dextri.

Anamnese: Zu Pfingsten 1900 erlitt Pat. eine leichte Contusion des rechten Hüftgelenks. Am 2. Tage heftige Schmerzen und Septiko-pyämie, „die kein Organ verschonte" (Bericht des behandelnden Arztes): Pleuritis, Pneumonie, Pericarditis, unzählige Abscesse. 3mal operirt am linken Oberarm. Später Operation am rechten Hüftbein und rechten Arm. Gebrauch von Kemmern im Sommer 1901. Keine Tuberculose in der Familie. Seit Beginn der Erkrankung beständig Fieber.

Status: Gracil, reducirt, blass. Temp. 37,2°, Puls 90. Lungen: hinten oben Athmungsgeräusch etwas abgeschwächt, kein Rasseln. Herz intact. Urin eiweissfrei. Beide Clavikeln, der rechte und linke Oberarm zeigen die Reste osteomyelitischer Erkrankung, theils Verdickung, theils Narben. Die rechte Glutaealgegend zeigt neben dem Os sacrum eine stark secernirende Fistel. Druckempfindlichkeit der hinteren Partie des rechten Darmbeins. Nach vorn hin mehrfache Fistelnarben. Beim Gehen sinkt die ganze rechte Beckenhälfte tiefer. Flexion und Extension im rechten Hüftgelenk verursachen keine Schmerzen und sind ausgiebig möglich.

4. 12. Operation. Schnitt nach Larghi. Die Auslösung des Darmbeins ist sehr schwierig. Blutung aus der A. glutaea, die unterbunden werden muss. Ueber die Beschaffenheit des Knochens ist nichts notirt. Vom theilweise resecirten Schenkelkopf ist notirt, dass der Knochen nur sehr wenig verändert ist. Nachmittags Nachblutung, die auf Tamponade steht. Kochsalzinfusion, Campher.

Im weiteren Verlauf sind Eiterungen aus der alten Fistel notirt. Die Eiterung hat ihren Ursprung zwischen den Glutaeen (alte Depots), auf eine Incision geht Pat. jedoch nicht ein.

Vom Februar ab ist Pat. fieberfrei.

12. 3. Erste Gehversuche.

Status vom 2. 5. Das rechte Bein ist um 5 cm verkürzt, steht in leichter Abduction. Active Flexions- oder Abductionsbewegungen sind nur in ganz geringem Grade möglich, sehr bald folgt das Becken mit. Das Darmbein ist knöchern regenerirt. Hinten weder Schwellung noch Oedem, welches sich vorn über dem Ligamentum Poup. und unterhalb desselben im Scarpa'schen

Dreieck findet, in dieser Schwellung sitzen 2 Fisteln, die noch immer reichlich secerniren. Bei combinirter Untersuchung (per rectum) gewinnt man den Eindruck, dass das Schambein verdickt ist (Weiterschreiten des Processes?).

11. 9. 06. Aerztl. Bericht: Die Fisteln sind seit 2 Jahren fest. Pat. hat am rechten Arm, am Ellbogen Fisteln gehabt, die kleine Sequester entleerten. Ankylose im rechten Hüftgelenk, Pat. geht viel und gut, es ist kaum merklich, dass sie — die ganze Hüfte vorschiebend — lahmt. Der Allgemeinzustand ist sehr gut. Pat. hat sich gut entwickelt. Sie weilt gegenwärtig in Pensa.

(20.) **60.** C. O., 35 Jahre, Arbeitersfrau. 11. 1. 02 bis 25. 1. 03. Osteomyelitis oss. ilei sin. et coxae.

Anamnese: 15 Jahre verheirathet, 8mal geboren, 4 Aborte. Letzte Geburt am 10. 11. 01. In der 3. Woche post partum Auftreten von Schmerzen in der linken Hüftbeuge, weiterhin im Abdomen. Schüttelfrost, Fieber, Husten, kann das linke Bein seitdem nicht grade strecken. Resistenz in der linken Beckenschaufel zu palpiren, wird am 21. 12. 01 in die gynäkologische Abtheilung aufgenommen.

2. 1. 02. Milztumor. Genitalbefund normal, geringe Leukocytose, meist grosse polynucleäre Leukocyten, spärliche eosinophile Leukocyten.

11. 1. 02 in die chirurgische Abtheilung übergeführt.

Status: Mittelgross, von kräftigem Knochenbau, corpulent, aber von blassem, elendem Aussehen. In der linken Regio inguinalis ist eine Resistenz zu palpiren, die sich in die Darmbeingrube fortsetzt und sehr druckempfindlich ist. Das linke Bein ist in der Hüfte flectirt, kann nur sehr wenig gestreckt werden, ins Knie ausstrahlende Schmerzen. Flexion bis zum rechten Winkel und Abduction in geringerem Maasse können ausgeführt werden. Der Trochanter und die Beckenschaufel sind nicht druckempfindlich. Temp. Abends über 39,0°. Kein Eiweiss, kein Zucker.

15. 1. Operation in Chloroformnarkose. Iliacalschnitt parallel dem Lig. Poupartii. Eröffnung einer grossen Abscesshöhle, Contraincision in der Lumbalgegend. Tamponade. Nähte. Nach dem Eingriff fällt die Temperatur ab, ist jedoch nur am nächsten Tage noch unter 37,0°, steigt dann aber auf 38,0° und höher.

25. 1. Grüner Eiter, der bis zum 18. 2. anhält.

Mitte Februar ist die Temperatur normal. Patientin fängt an sich zu erholen, allein die Bewegung im Hüftgelenk bleibt ebenso schmerzhaft, als sie bisher gewesen.

4. 3. Der linke Oberschenkel ist ödematös, leichte Aussenrotation des Beines.

15. 3. Die Schmerzen im Hüftgelenk bestehen fort, die Temperatur hebt sich bis auf 38,0°.

22. 3. Contouren vom linken Caput und Collum femoris erscheinen im Röntgenbilde verwaschen, ebenso die Pfanne, die Darmbeinschaufel erscheint durchlässig. Die Temperatur steigt Abends wieder bis auf 38,0°. Extensionsverband; dieser wird garnicht vertragen, er macht Schmerzen.

4. 4. Die fast verheilte Incision vorn entleert plötzlich wieder Eiter. Schwellung am linken Trochanter; der Eiter hat seinen Sitz vor dem Knochen, doch trifft die eingeführte Kornzange nirgends auf rauhen Knochen.

13. 4. Die Verdickung des Darmbeins ist heute palpabel. Per rectum Druckempfindlichkeit am linken Darmbein.

17. 4. Operation. Larghischnitt. Das Darmbein ist zur Articulatio sacro-iliaca hin fest, der Pfannenantheil ist weich und verfärbt. Der Femurkopf ist ganz verändert, zerstört, verfärbt. Der Knorpel fehlt stellenweise. Totale Resection des Darmbeins. Resection des Kopfes am Trochanter, Exstirpation der Schwarten.

Nach der Operation, die gut vertragen worden, Anstieg der Temperatur, einige Mal bis 38,0°. Pyocyaneus.

27. 4. Patientin fühlt sich kräftiger.

30. 4. und 4. 5. sind je ein Schüttelfrost notirt, die Temperatur jedoch steigt nur bis 38,0°. Pat. verweigert die vorgeschlagene Incision, welche das Gelenk besser drainiren soll.

Anfang Juni Durchfälle.

Im Juli ist Patientin wachsgelb, kachektisch aussehend. Oedem der rechten unteren Extremität. Decubitus am Kreuzbein. Die Durchfälle wiederholen sich immer wieder. Die Temperatursteigerung Abends hält an (bis 39,5°).

9. 9. Spülung der Wundhöhle mit Kali hypermanganicum.

25. 9. Der Decubitus fängt an zu verheilen.

7. 10. Das Oedem am Unterschenkel beginnt abzunehmen. Es hat sich trotz der Schiene ein Spitzfuss ausgebildet.

14. 10. Breite Fistel, die in das resecirte Gelenk führt. Der Decubitus am Kreuzbein ist fast handtellergross. Die Temperatur ist abgefallen.

28. 10. Am Oberschenkel ist eine Fistel durchgebrochen. Das Oedem beginnt abzufallen.

12. 12. Der Tampon wird fortgelassen. Es wird Airolglycerin in die Fistel gegossen; von da ab verheilt die Fistel rasch.

1903. 16. 1. Der Decubitus ist verheilt. Pat. kann das Bein bis 130° in der Hüfte flectiren.

22. 1. Erster Sitzversuch.

25. 1. Die Behandlung im medico-mechanischen Institut beginnt. Pat. wird entlassen.

1906. 13. 1. Kräftige, sehr corpulente Frau, geht schlecht, weil ihr linker Spitzfuss sie hindert. Ausgedehnte Resectionsnarben am linken Darmbein. Knochenregeneration des linken Darmbeins. Ankylose im Hüftgelenk in Abductionsstellung von ca. 30°. Keine Fisteln. Reelle Verkürzung des rechten Beines 6 cm. Auf die vorgeschlagene Tenotomie geht Pat. nicht ein, sie zieht es vor, mit einem Spitzfussstiefel sich zu quälen.

Bei dem schleichenden Verlauf der Erkrankung, bei der Corpulenz der Patientin dauerte es lange, bis die richtige Diagnose gestellt und die rationelle Therapie eingeleitet wurde. Die grosse Unvernunft der Pat., ihre Opposition gegen jeden Eingriff trug viel zur Verlängerung des Krankenlagers bei.

(21.) **61.** J. J., 20 Jahre, weibl. 3. 7. 02 bis 25. 4. 03. Osteomyelitis oss. ilei sin.

Anamnese: Nach einer Erkältung vor 2 Monaten plötzlich mit Schmerzen in der linken Hüfte und Schüttelfrost erkrankt. Die Schmerzen liessen nach und Pat. konnte wieder gehen. Nach einigen Tagen, nachdem Pat. viel gegangen, traten die Schmerzen wieder auf und stellte sich Fieber ein. Behandlung bisher mit Pulvern und Einreibungen. Pat. hat vor 9 Jahren Typhus durchgemacht, sonst stets gesund gewesen, ebenso die Geschwister; der Vater hustet (keine Hämoptoe), die Mutter ist an einer Operation gestorben (?). Regelmässig menstruirt, ohne Beschwerden. Vor einigen Jahren Fluor, der sich auch jetzt noch einstellt.

Status: Mittelgross, kräftig, gut genährt. Temp. 39,0°. Puls 90. Das linke Bein ist in der Hüfte um 120° flectirt. Bewegungen sind nur in geringem Grade möglich, auch Rotation. Keine Verkürzung, der Trochanter steht normal, Druck und Stoss auf denselben sind äusserst empfindlich. Die linke Glutaealfalte ist verstrichen. Das Röntgenbild ergiebt normale Verhältnisse, es wird eine Coxitis angenommen.

Bis zum 15. 7. Extension. Die anfänglich abgesunkene (38,0°) Temperatur hebt sich und erreicht 39,0°.

Am 15. 7. Schwellung und Fluctuation am Oberschenkel. Patientin entschliesst sich nicht gleich zur vorgeschlagenen Operation.

17. 7. Operation. Incision von ca. 20 cm Länge auf der Aussenseite des Oberschenkels. Der Trochanter ist nach vorn und hinten von Eiter umspült. Die Darmbeinschaufel erweist sich als in grosser Ausdehnung vom Periost entblösst. Schnitt nach Larghi. Zurückschieben des Periosts, welches in der Mitte der Darmbeinschaufel abgehoben ist. Der Knochen ist hier rauh und in der Umgebung findet sich Eiter zwischen Periost und Knochen. Auslösung des Darmbeins in der Epiphysenlinie, Ablösung des Periosts an der Innenfläche, wo es fester haftet. Nach Eröffnung des Gelenks, das intact aussieht, wird das Darmbein mit seinem Acetabulumantheil ausgelöst. Die Senkung am Oberschenkel wird mehrfach incidirt. Durchspülen mit physiologischer Kochsalzlösung. Breite Tamponade. Schienenverband in Abduction.

Bakteriologisch Staphylokokken nachgewiesen. Die Corticalis des Darmbeines ist fest, die Spongiosa völlig erweicht, Eiter in derselben nicht vorhanden; bei Druck auf den Knochen fliesst bräunlich-rothe Flüssigkeit reichlich aus.

18. 7. Patientin sehr ungeberdig, hat sich Nachts den Verband abgerissen.

20. 7. Verbandwechsel. Alle Tampons stark eitrig durchtränkt, die hinteren Tampons grün vorfärbt. Nach der Operation ist die Temperatur gesunken (Abends 37,0° und einige Zehntel) bis zum 23. 7., wo sie 38,0° übersteigt. Die Wunde sondert jetzt durchweg grünen Eiter ab.

9. 8. Die Wundfläche fängt an zu granuliren. Der grüne Eiter ist noch nicht geschwunden (Lapisinjection und Kali hypermanganicumspülung). Decubitus auf dem Rücken und an der Spina ossis ilei ant. sup.

15. 8. Die Tamponade der Oberschenkelincision wird aufgegeben.

26. 8. Der grüne Eiter ist geschwunden. Die Incision am Oberschenkel geheilt. Die Temperatur ist unter 38,0° gefallen, später kommen gelegentlich Steigerungen vor, die aber meist keinen erkennbaren Grund haben.

19. 9. Der Decubitus in Verheilung.

10. 11. Wird die Schiene fortgelassen, Versteifung des Kniegelenks, Massage. Verband mit Gaze und Leukoplast.

10. 12. Patientin verlässt das Bett. Im Januar intercurrirend Erbrechen und hohes Fieber, Milzvergrösserung. Dieses Incident läuft in ca. 8 Tagen ab. Anfangs Februar sind fast alle Wunden verheilt.

27. 2. Patientin hat alle Beschwerden verloren, sitzt den ganzen Tag auf oder macht Gehübungen.

19. 3. Die letzte Fistel ist verheilt.

25. 4. Entlassen. Das Darmbein ist vollkommen durch neugebildeten festen Knochen ersetzt. Die activen Bewegungen im linken Hüftgelenk betragen nur einige Grad. Patientin geht jedoch ohne Stock ganz gut. Das linke Knie wird bis 90° flectirt.

September 1906. Der dem Ortsvorstand übersandte Fragebogen wird von demselben retournirt mit der Bemerkung, dass Pat. verstorben sei.

(22.) **62.** Al. B., 16 Jahre alt, männlich. Osteomyelitis oss. d. ilei et coxae 27. 11. 02 bis 18. 6. 03.

Anamnese: Seit 13 Jahren hat Pat. ein krankes rechtes Hüftgelenk. Vor einem Jahr hatte sich eine Fistel gebildet, die spontan heilte, seit 3 Monaten ist eine neue da. Seit 2 Wochen so starker Schmerz, dass das Gehen unmöglich ist. Tuberculose ist nicht in der Familie, Patient hat nie gehustet.

Status: Klein, schwächlich, schlecht genährt, anämisch, von leidendem Aussehen. Herz- und Lungenbefund normal. Temperatur 37,5°. Ankylose im rechten Hüftgelenk, das rechte Bein ist bedeutend verkürzt, Flexionsstellung 120°, starke Innenrotation und Adduction. Die rechte Glutaealgegend ist stark geschwollen und druckempfindlich, die Schwellung breitet sich hauptsächlich nach hinten und oben vom Trochanter aus, ist jedoch auch im Bereich des ganzen Gelenkes vorhanden. Vor dem Trochanter eine stark secernirende Fistel. Per rectum ist eine Verdickung des Darmbeins zu palpiren, keine Fluctuation, keine Druckempfindlichkeit. Im Röntgenbilde sind der Schenkelkopf des Darmbeins und der anstossende Theil des Sitzbeins deutlich verändert. Das Knie- und Sprunggelenk haben normale Function.

30. 11. Operation. Langenbeck'scher Resectionsschnitt. Die Gelenkkapsel ist verdickt, der Schenkelkopf zerstört, das Gelenk enthält Eiter. Der Trochanter und der Kopf werden resecirt. Die Pfanne ist rauh, erweicht. Das Periost löst sich leicht vom Darmbein ab, das Darmbein rauh, erweicht. Schnitt nach Larghi. Exstirpation des Darmbeins mit seinem Gelenktheil. Das Sitzbein wird gleichfalls aus seiner Periosthülle ausgelöst unter Zuhülfenahme einer Incision innen in der Perinealfalte. Auch das Sitzbein ist völlig erweicht. An der Innenseite des Darmbeins befindet sich ein flacher, mit Gra-

nulationen ausgekleideter Abscess, der spärlich Eiter enthält und in die vor dem Trochanter befindliche Fistel mündet. Breite Tamponade. Naht eines Theiles der Wunde. Tampons nach hinten hinausgeleitet zum Resectionsschnitt. Aseptischer Verband. Schiene in Abductionsstellung. Weder mikroskopisch noch durch Cultur ist ein als Krankheitserreger zu deutender Mikroorganismus nachzuweisen (Kieseritzky). Pat. hat den Eingriff gut vertragen, hat nicht erbrochen, fühlt sich subjectiv wohl. In den folgenden Tagen steigt die Temperatur bis auf 39° und etwas darüber an. Secretretention. Erst nach Freilegung einer Abscesshöhle am Tuber ischii und Entfernung der Naht fällt die Temperatur ab. Die Secretion der Wunde bleibt stark. Es treten Durchfälle auf.

Vom 16. 12. fällt die Temperatur stetig ab, die Durchfälle hören auf. Mitte Januar wird mit Bädern begonnen.

3. 2. In der Gegend des Scham- und Hüftbeins besteht Schwellung, Röthung der Haut, Fluctuation bei normaler Temperatur. Auf der rechten Seite des Peritoneums und der Umgebung der Wunde Oedem.

6. 2. Am Peritoneum bricht eine Fistel durch.

21. 2. Das Darmbein hat sich gut regenerirt. Das Bein steht fest im Hüftgelenk.

27. 2. Die Schiene wird fortgelassen und mit Massage und Bewegungen des Kniegelenks begonnen.

24. 3. Patient fängt an umherzugehen.

6. 5. Es wird ein Abscess in der Adductorengegend freigelegt, der gar keine Temperatursteigerung verursacht hat.

16. 6. Es bestehen noch einige oberflächliche Granulationsstreifen. Das Darmbein ist gut regenerirt. Ankylose im Hüftgelenk in 30° Abduction und 10—20° Flexion, active Abduction durch Beckenverschiebung bis 60° möglich, die Verkürzung des rechten Oberschenkels beträgt 8 cm. Das Knie wird activ bis 90° flectirt. Das Sprunggelenk functionirt normal. Patient hat sich gut erholt, geht schmerzlos auf Krücken.

18. 6. In ambulatorische Behandlung übergegangen.

(23.) **63.** Fr. K., 16 Jahre alter Schüler. Osteomyelitis oss. ilei sin. 5. 6. bis 6. 11. 03.

Anamnese: Seit 3 Wochen sind allmählich Schmerzen in der linken Hüfte aufgetreten, die sich im Anschluss an einen Fall entwickelt haben sollen. Die Schmerzen steigern sich, Schwellung tritt auf. Scharlach und Masern ohne Folgezustände durchgemacht, mehrere Furunkel in letzter Zeit gehabt.

Status: Mittlerer Wuchs, mässiger Ernährungszustand, anämisch, leidendes Aussehen. Temperatur 38,3. Das linke Bein ist stark nach aussen rotirt, 160° flectirt. Der linke Oberschenkel ist dicker als der rechte (um 2 cm). Keine Verkürzung. Im linken Hüftgelenk ist keine active Bewegung möglich, passive Rotationsbewegung möglich, Druck gegen die Pfanne ist nicht schmerzhaft. Starke Schwellung und Fluctuation im Bereich des linken Darmbeins, der Knochen selbst ist verdickt und angeblich in der hinteren Parthie druckempfindlich, die linke Glutealfalte flacher und tiefer stehend als rechts. Per rectum negativer Befund.

6. 6. Operation. Schnitt nach Larghi. Schwartige Verdickung der Muskulatur, das Periost löst sich leicht vom Knochen ab. Eiter unter dem Periost und zwischen den Muskeln. Ueber dem Hüftgelenk finden sich entzündliche Knochenauflagerungen. Das Hüftgelenk ist offen, die Pfanne erweicht. Auslösung des Darmbeins an der Randepiphyse und mit der Gelenkpfanne. dabei wird ein grosses Eiterdepot in der Fossa iliaca interna unter dem Periost eröffnet. Der Knorpelüberzug des Schenkelkopfes ist an einer Stelle erweicht, der Knochen selbst intact. Breite Tamponade, aseptischer Verband, Schienen. Die Beschaffenheit des Darmbeins ist nicht notirt.

Bakteriologische Untersuchung: Staphylokokken. Am Abend ist Patient schmerzfrei, ist jedoch sehr blass, der Puls klein und beschleunigt. Kochsalzinfusion. In den nächsten Tagen erholt sich Patient, die Temperatur bleibt jedoch noch Abends erhöht um 38,0° herum.

7. 7. Eine Eiterretention am Schenkelkopf wird incidirt.

16. 7. Es wird ein Abscess in der linken Kniekehle eröffnet. Danach sinkt die Temperatur Abends zur Norm ab.

8. 9. Das Darmbein hat sich vollständig regenerirt. Der Oberschenkel steht in Abduction. Ankylose, Versteifung des linken Kniegelenks und Schwellung des linken Beins.

11. 9. Erste Gehversuche mit Krücken.

18. 10. Patient geht bereits am Stock.

4. 11. Zwei oberflächliche Granulationsstreifen in der langen Operationsnarbe. Vollkommen regenerirtes Darmbein. Abductionsankylose von 45° im linken Hüftgelenk. Verkürzung des linken Beins 7 cm. Im linken Knie ist die Flexion activ bis 120° möglich. Geringes Oedem des linken Unterschenkels und linken Sprunggelenks, Flexion des letzteren auf etwa 50pCt. reducirt. Patient geht schmerzlos am Stock umher, geht auch ohne Stock, doch zieht er dessen Stütze vor, weil er dann weniger ermüdet. Trotzdem Patient noch keine erhöhte Sohle hat, geht er gut und in normalem Tempo.

19. 9. 06 schreibt Pat., dass er 1905 Schmerzen und Fisteleiterung von kurzer Dauer gehabt habe. Er könne ohne Ermüdung 4 km gehen und habe gar keine Schmerzen im operirten Bein.

(24.) **64.** J. S., 16 Jahre, männl. 12.—15. 8. 03. Osteomyelitis oss. ilei dextri. Gestorben.

Anamnese: Am 9. 8. erkrankt mit Kältegefühl, hohem Fieber und heftigen Schmerzen in der Gegend des rechten Hüftgelenks, so dass Pat. bettlägerig wurde.

Status: Kräftiger, normal entwickelter, gut genährter Knabe. Temp. 39,4, Puls 104. Lungen- und Herzbefund normal. Das rechte Bein ist in der Hüfte flectirt. Streckversuche erregen lebhaften Schmerz. Die ganze rechte Glutaealregion ist voluminöser als links, die rechte Gesässfurche erscheint etwas verstrichen. Der Trochanter ist sehr druckempfindlich. Die Druckempfindlichkeit erstreckt sich auch noch weiter auf das Glutaealgebiet hinter dem Trochanter. Die Beckenschaufel, das Scham- und Sitzbein sind anscheinend frei. Der Rectalbefund ist negativ. Der Oberschenkelknochen ist nicht aufgetrieben, das

rechte Bein ist nicht geschwollen. Die Bewegungen im Hüftgelenk scheinen eingeschränkt, verlaufen aber innerhalb dieser Grenzen glatt. Das Röntgenbild ist negativ.

Operation 13. 8. (Dr. Bornhaupt): Schnitt auf den Trochanter. Kein Oedem der Weichtheile, Ablösung des Periosts, Aufmeisselung des Knochens, dessen Corticalis nicht erweicht, die Spongiosa ist überaus blutreich. Ausräumung der Spongiosa mit dem scharfen Löffel, welche durch die dünne Corticalis des Schenkelhalses in die Weichtheile führt. Auch hier nirgends Eiter.

In der Narkose zeigt sich das Gelenk vollkommen mobil. Tamponade.

14. 8. Die am Abend abgefallene Temperatur ist in die Höhe gegangen (40,2). Patient sieht schlecht aus, der Puls ist sehr frequent, weich. Verbandwechsel. Das Gesäss ist jetzt stärker geschwollen, allenthalben sehr druckempfindlich. Fluctuation hinter dem Trochanter. Das Darmbein ist jetzt auch von der Fossa iliaca interna druckempfindlich: Osteomyelitis ossis ilei. In der Narkose Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich sehr leicht ab. Zwischen Periost und Knochen ist reichlich seröse Flüssigkeit. Das Darmbein wird resecirt, es erweist sich hyperämisch mit Eiterherden durchsetzt. Auslösung des Darmbeins mit dem hinteren Pfannentheil, der ganz mit Eiter durchsetzt ist. Resection der Pfanne, Eröffnung eines grossen Abscesses in der Gesässmuskulatur. Tamponade.

Patient collabirt während der Operation.

Exitus am folgenden Morgen (15. 8.) $8^1/_2$ Uhr früh.

Section: In beiden Lungen zahlreiche, subpleural sitzende eitrige Embolien, umgeben von starker Hyperämie des Lungenparenchyms. Milz klein, weich. Herz normal.

Bakteriologische Untersuchung: Staphylococcus aureus in Reincultur.

(25.) **65.** P. L., 43 Jahre, Arbeiter. 2. 10. 03 bis 17. 1. 04. Osteomyelitis ossis ilei sin.

Anamnese: Seit 3 Monaten Schmerzen im linken Hüftgelenk, welche plötzlich aufgetreten sind, nachdem Patient vorher leichtes Frösteln verspürt hatte.

Status: Mittelgrosser, gut genährter Mann, an den unteren Extremitäten zerstreute kleinere und grössere Furunkel, darunter auch Narben von ausgeheilten. Temp. 37,5, Puls 92. Normaler Herzbefund. Die rechte Fossa supraclavicularis ist stärker eingesunken als links. Beiderseits ist an den Lungenspitzen nur sehr leises Vesiculärathmen zu hören. Der linke Oberschenkel ist in der Hüfte 160° flectirt, kann weder activ noch passiv bewegt werden. Der linke Oberschenkel um 1 cm im oberen, wie im unteren Drittheil dünner als der rechte. Keine Verkürzung. Links geschwollene Inguinaldrüsen. Fluctuirende hühnereigrosse Partie über dem Lig. Poupartii, diffuse Schwellung unter demselben. Darmbein- und Oberschenkelknochen sind direct nicht druckempfindlich. Stoss gegen das linke Hüftbein ist schmerzhaft. Negativer Rectalbefund.

Patient humpelt auf Krücken umher. Der vorgeschlagene Eingriff wird abgelehnt. Extensionsverband.

Die Temperatur, die Anfangs unter 37,0 gesunken war, steigt an und ist am 6. 10. Abends 39,5. Da Pat. über Schmerzen klagt, wird die Extension abgenommen und ein Schienenverband angelegt.

Die Temperatur bleibt Abends andauernd über 39,0, mit Morgenremission bis 38,0 und darunter. Ungeachtet des Schienenenverbandes nehmen die Schmerzen nicht ab, die Pulsfrequenz steigert sich, das Allgemeinbefinden leidet.

Endlich am 11. 10. entschliesst sich der Pat. zur Operation.

Operation 11. 10.: Schnitt vorn an der fluctuirenden Stelle unterhalb der Spina ossis ilei. Von der Abscesshöhle aus kommt man auf das rauhe Darmbein. Schnitt nach Larghi. Das Periost wird abgelöst bis an das Hüftgelenk, aus diesem quillt Eiter. Resection des Darmbeins in der Randepiphyse. Der Knochen ist erweicht, hyperämisch. Im Periost an der Innenfläche des Darmbeins besteht ein Durchbruch, von wo ein Gang in die vorn eröffnete Abscesshöhle führt. Unterbindung der Art. glutaea. Der Knorpel der Pfanne und des Schenkelkopfes sind erweicht und verfärbt, ebenso der Schenkelkopf. Schwartige Verdickung der Gelenkkapsel. Nach Ablösung der Muskelinsertionen am Trochanter major und minor Resection des Schenkelkopfes. Kochsalzspülungen. Breite Tamponade, aseptischer Schienenverband.

Bakteriologische Untersuchung: Zahlreiche Grampositive Kokken. Die Temperatur sinkt nach der Operation nur allmälig ab. Pyocyaneus im Eiter, der bis in den November hinein anhält.

Vom 21. 10. bleibt die Temp. Abends unter 38,0.

Vom 1. 11. übersteigt sie nur selten 37,0.

27. 11. Regeneration des Darmbeins. Das Bein steht in etwa 70° Abduction. Schiene fortgelassen. Flexion im Knie bis 120°.

12. 12. Pat. hat sich gut erholt, macht Gehversuche mit Krücken.

13. 1. 04. Pat. bleibt den Krücken treu, kann sich an den Stock nicht gewöhnen.

17. 1. Wunde fast verheilt. Das Bein steht noch etwas hyperabducirt und stört Pat. dadurch beim Gehen.

Pat. wird von der Gemeinde aus abgeholt.

(26.) **66.** K., 29 Jahre, Arbeiter. 30. 8. 04 bis 19. 3. 05. Osteomyelitis pelvis.

Anamnese: Pat. ist vor einem Jahr plötzlich bei der Arbeit erkrankt mit Schmerzen in der linken Hüfte. Es bildeten sich am linken Oberschenkel zwei kleine Vorwölbungen, die vom Arzt incidirt wurden. Die Fisteln heilten nach langer Eiterung. Pat. fing an umherzugehen, hatte dabei aber Schmerzen, dann brachen die Fisteln wieder auf, die Hüftgegend schwoll stärker an. Seit 6 Tagen hat Pat. heftige Schmerzen, seit 3 Tagen Fieber. Pat. hat sich zu Fuss in die Abtheilung geschleppt.

Status: Mittelgrosser Mann von blassem, krankem Aussehen und von reducirter Ernährung. Temp. 39,3, Puls weich, leicht unterdrückbar, 130.

Herzbefund normal. Athmungsgeräusch nicht durchweg rein vesiculär. Die ganze linke Hüftgegend ist hochgradig vorgewölbt, besonders die Gegend des Trochanter major und die obere Hälfte des linken Gesässes. Das Bein ist leicht ödematös geschwollen. Ueber dem Trochanter ist die Haut geröthet und hat 2 Fistelöffnungen, die mässig secerniren. Deutliche Fluctuation vor und über dem Trochanter. In der Fossa iliaca interna eine druckempfindliche Resistenz, ebenso auf der Aussenseite des Darmbeins und am Oberschenkel im Bereich des Scarpa'schen Dreiecks. Per rectum fühlt man der Pfanne entsprechend eine schwartig sich anfühlende Prominenz. Active und passive Bewegungen sind im Hüftgelenk aufgehoben. Der Urin ist klar, hell, enthält viel Eiweiss.

Es wird zunächst abgewartet.

Am 31. 7. entleert sich aus einer Fistelöffnung spontan reichlich Eiter und sinkt die Temp. auf 37,7°, um sich Tags darauf wieder über 38,0° zu heben.

2. 9. Der Eiweissgehalt des Urins hat abgenommen, es wird nun am

3. 9. zur Operation geschritten (Dr. Brehm): In der Chloroformnarkose Schnitt nach Larghi. Man dringt durch dicke Schwarte bis an den Knochen. Das Periost löst sich spielend leicht vom Knochen, von dem es stellenweise durch sulziges Exsudat abgehoben ist. Im Bereiche der Pfanne ist der Knochen besonders rauh und von unregelmässiger Oberfläche und hier findet sich auch reichlich bräunlicher Eiter; eben solcher strömt aus der Fossa iliaca int., auch hier besteht mächtige periostale Schwartenbildung. Das Darmbein wird nun in der Synchondrosis sacro-iliaca und im Gelenk gelöst, es ist hyperämisch und sehr erweicht. Der Oberschenkelkopf ist zum Theil zerstört. Die Erweichung geht bis unter den Trochanter, dessen Spongiosa vereitert ist. Resection des Femurknochens ca. 3 cm unterhalb des Trochanters. Das Kreuzbein ist an seiner Verbindung mit dem Os ilei total erweicht, die kranken Partien werden fortgenommen. Die ganze Pfanne wird mit ihrem Sitz und Schambeinantheil resecirt. Spaltung einiger grosser Senkungen am Oberschenkel, von denen eine tief an der medialen Seite herabzieht. Breite Tamponade; einige verkleinernde Nähte. Kochsalzinjection. Campher.

4. 9. Pat. hat den Eingriff sehr gut überstanden. Die Temperatur ist abgesunken.

In den nächsten Tagen steigt die Temp. gelegentlich über 38,0, bedingt durch Sekretverhaltung in der Adductorengegend.

13. 9. Die Wunden granuliren gut.

20. 9. Sehr gutes Aussehen der Wunden, keine Sekretverhaltung.

27. 9. Pyocyaneuseiter. Temp. 37,6. Die Benarbung schreitet stetig vor, allein seit November beginnt die bereits unter 37,0 gesunkene Temp. Abends wieder etwas anzusteigen (37,5—37,7, einmal auch 38,2) bei Zunahme der Sekretion der Fisteln.

9. 11. Operation in Chloroformnarkose, um die Fisteln zu spalten. Abgesackte Eiterherde werden nicht gefunden. Die Wundflächen werden mit Jodo-

form ausgerieben. Breite Tamponade. Dieser Eingriff ist sehr gut vertragen worden. Die anfänglich reichliche Sekretion nimmt nun ab, es bleibt ein Fistelgang nach vorn und oben, der bei jedem Verbandwechsel mit Eiter gefüllt ist.

3. 12. wird auch dieser Fistelgang gespalten und da noch eine Senkung innen am Oberschenkel gefunden wird, auch hier incidirt. Nun geht die Heilung, wenn auch langsam, vorwärts. Die Knochenregeneration im Bereich des Darmbeins ist vollkommen. Pat. geht anfangs auf Krücken, dann am Bänkchen umher.

Bericht vom 1. 10. 06: Pat. hat keinerlei Schmerzen, es besteht noch eine kleine, wenig secernirende Fistel. Pat. geht ohne Stock, nur bei längeren Strecken nimmt er zwei Stöcke zu Hülfe. Im Sommer a. c. hat er sich an der Heumahd und anderen landwirthschaftlichen Arbeiten betheiligt, bedauert noch nicht pflügen und eggen zu können. Ist sehr dankbar für den Erfolg der Operation.

(27.) **67.** N. L., 12 Jahre, Schüler. 20. 4. bis 27. 6. 1906. Osteomyelitis ossis ilei dextri et coxae.

Anamnese: Mitte Januar a. c. plötzlich unter Fieber und heftigen Schmerzen erkrankt. Vorher leichte Schmerzen im rechten Fuss. Pat. ist einige Monate bettlägerig gewesen, geht jetzt, wenn auch mit Schmerzen, umher.

Status: Normal entwickelter Knabe, gute Gesichtsfarbe, normale Temperatur. Das rechte Bein ist in der Hüfte leicht flectirt, wird nach aussen rotirt und abducirt gehalten. Unter Schmerzen sind passive Bewegungen in geringer Excursionsweite möglich; eine Verkürzung von 1 cm. An der Aussenseite des Darmbeins ist eine Verdickung zu fühlen, die bis an den Darmbeinkamm heranreicht. Das Röntgenbild ergiebt eine hochgradige Veränderung des Hüftgelenks und des Darmbeins; eine stärkere Durchlässigkeit des Os pubis.

Operation 25. 4. Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich ungemein leicht ab, dasselbe ist verdickt, blutreich. Der Darmbeinkamm löst sich durch Zug mit dem scharfen Haken in der Epiphysenlinie, es bedarf nur einiger nachhelfender Meisselschläge. In der Fossa iliaca interna löst sich das Periost gleichfalls leicht. Das Darmbein ist dunkelroth verfärbt. Das Gelenk wird durch einen von vorn her geführten Meisselschlag eröffnet. Die Lösung aus der Synchondrosis sacro-iliaca gelingt leicht und wird nun das Darmbein herausluxirt, wobei ein Theil des Schenkelkopfes mitgeht, der vollständig fest mit dem Knochen verwachsen ist. Resection des Schenkelkopfes und -Halses mit der Stichsäge. Der Trochanter ist intact. Vom Acetabulum muss auch noch der Schambeinantheil und etwas vom Sitzbein weggenommen werden, soweit Verfärbung und Erweichung des Knochens sich constatiren lassen. Zum Schambein hin ist das Periost durch Granulationen vom erweichten Knochen abgehoben, Ausräumung dieser Granulationen mit dem scharfen Löffel. Resection der äusseren Hälfte des horizontalen Schambeinastes. Die nachbleibende Hälfte zeigt normale Festigkeit und keine Hyperämie. Breite Tamponade. Schienen. Die Spongiosa des Darmbeins ist durchweg hyperämisch, stellenweise erweicht und lassen sich aus diesen Partien durch Druck mit der Beiss-

zange Tropfen blutigtingirter, rahmartiger Flüssigkeit ausdrücken, deren bakteriologische Untersuchung Staphylococcus pyogenes aureus ergiebt. Eiterherde sind im Knochen nicht nachweisbar. Der postoperative Verlauf gestaltet sich vollständig glatt, nur einmal (Abend des 4. Tages) erreicht die Temperatur 38,2. Ein bald vorübergehendes Pyocyaneusauftreten ist auch in diesem Falle zu verzeichnen.

10. 5. wird die Tamponade fortgelassen, es hat sich schon deutlich Knochenregeneration eingestellt.

16. 5. Das Bein hat in der Hüfte bereits einigen Halt.

23. 5. Gypsverband, in dem Pat. am 27. 5. seine Gehversuche beginnt.

13. 6. wird der Gypsverband abgenommen und Patient ohne fixirenden Verband gelassen.

19. 6. Geht ohne fixirenden Verband gut umher.

27. 6. Entlassen. Es besteht noch eine schmale, oberflächliche Granulationsfläche. Das Darmbein ist vollkommen regenerirt. Das rechte Bein steht in der rechten Hüfte fixirt, so dass activ wie passiv nur wenige Grade Bewegungen ausgeführt werden können. Active Abduction (mit Beckenverschiebung) ist im Bereiche von 40°, Adduction von 5° ausführbar. Pat. geht ohne Stütze schmerzlos, nur leicht hinkend.

(28.) **68.** V. B., 26 Jahre, weiblich. 26. 2. bis 27. 8. 1906. Osteomyelitis ossis ilei dextri et coxae.

Anamnese: Patientin wird aus der Irrenanstalt Rothenberg eingeliefert, woselbst sie mehrere Monate verbracht hat. Aus den mitgebrachten Notizen erhellt, dass Pat. an Durchfällen gelitten und am 20. 12. eine Temp. von 39,5 gehabt hat. Einige Tage hielt sich die Temp. um 39,0° herum und sank dann allmählich innerhalb eines Monats unter 38,0°. Am 24. und 25. 12. schnellt sie wieder bis auf 39,5° hinauf. Es wird ein Abscess an der rechten Hüfte constatirt. Incision. Die Temperatur geht wieder allmählich herunter, immer aber kommen noch plötzliche Anstiege bis 38,7° vor. Angeblich hat Patientin schon seit 2 Jahren über Schmerzen in der rechten Hüfte geklagt. Tuberculose ist in der Familie nicht vorgekommen.

Status: Gracil, mittelgross, Ernährungszustand mässig. Temp. 37,2. Puls 80. Herz normal. In der rechten Lungenspitze kein ganz reines, vesiculäres Athmen, kein Rasseln. Das rechte Bein ist atrophisch, erscheint verkürzt, wird krampfhaft im Hüft- und Kniegelenk flectirt gehalten und ist nach aussen gerollt. Jeder näheren Untersuchung setzt Patientin lebhaften Widerstand entgegen. Das Röntgenbild zeigt, dass das rechte Os ilei und das obere Femurende stark durchlässig sind und der Schenkelkopf nach oben verschoben ist; allmählich gelingt es, nachzuweisen, dass die Verkürzung 3 cm beträgt. Der Trochanter ist um ebensoviel Centimeter über die Roser-Nélaton-Linie nach oben verschoben. Das Darmbein fühlt sich aussen verdickt an bis nahe zum Darmbeinkamm. Eine flache, pralle Resistenz besteht in der inneren Darmbeingrube, die per rectum kaum erreicht werden kann. Jeder Versuch einer Bewegung ruft lebhafte Schmerzäusserungen hervor. Die Temperatur überschreitet nur zweimal, am 2. 3. und 4. 3., 38,0°.

7. 3. Operation. Schnitt nach Larghi. Das Periost löst sich leicht vom hyperämischen Darmbein. Ablösung des Darmbeinkammes mit dem Meissel. Ablösung des Periosts an der Innenfläche; zwischen Periost und Knochen finden sich ca. 100 ccm Eiter. Auslösung des ganzen Darmbeins mit den angrenzenden Partien des Schambeins. Unterbindung der A. glutaea. Resectionsschnitt nach v. Langenbeck und Resection des zerstörten erweichten Gelenkkopfes bis zum Trochanter major. Tamponade. Schienenverband. Kochsalzinfusion. Camphor. Der Puls ist nach der Operation klein und schnell geworden. Pat. ist etwas cyanotisch. Das Darmbein ist erweicht, hyperämisch, die Spongiosa stellenweise mit Eiter durchtränkt. Im Eiter wird Streptococcus pyogenes bakteriologisch nachgewiesen. Am nächsten Tage hat Pat. sich bereits erholt. Im Verlauf hält sich die Temperatur meist unter 38,0°, geht aber mitunter auch darüber hinaus. Sehr störend sind die Durchfälle, die im weiteren Verlaufe auftreten; eine Pyocyaneusinfection des Eiters bleibt auch nicht aus.

9. 5. wird noch eine Incision an der Innenseite des Oberschenkels nothwendig wegen eines Abscesses, der sich dort gebildet hat, das obere Femurende wird freigelegt und werden hier mehrere kleine Sequester entfernt. Das Darmbein ist vollkommen regenerirt.

23. 6. Die Schienen werden fortgelassen, weil das Bein genügenden Halt gewonnen hat. Nur sehr allmählich gelingt es, Pat. zum Sitzen zu bewegen, zum Gehen will sie sich gar nicht verstehen.

27. 6. Bei ihrer Entlassung hat sie ohne Unterstützung gestanden und ist ein paar Schritte gegangen. Pat. hat sich sehr erholt, die granulirende Wunde soll zu Hause behandelt werden. Eine Functionsprüfung scheitert an dem ebenso energischen wie unvernünftigen Widerstande der Patientin. Das Kniegelenk ist stark versteift. Die Verkürzung des rechten Beines beträgt gegen 6 cm.

III. Exarticulation der unteren Extremität mit Auslösung des Os innominatum.

3 Fälle (1 männl., 2 weibl.), 1 Todesfall.

(1.) **69.** E. Schw., 9 Jahre, weibl., 8. 6. 1892 bis 24. 7. 1893.

Anamnese: Nach Angabe der Mutter bekam das bis dahin ganz gesunde Mädchen vor einem Jahre Schmerzen im Hüftgelenk; es wurde bisher im Diakonissenhause mit Extension und mit einem Stützapparat behandelt. Trotz des Apparates blieben die Schmerzen und haben sich namentlich in letzter Zeit verstärkt. Patientin hat keine Infectionskrankheiten durchgemacht, Tuberculose besteht in der Familie nicht.

Status: Kleines, graciles Mädchen von mässiger Ernährung, blassem Aussehen. Temp. 37,8. Puls 84. Herz- und Lungenbefund normal. Starke Schwellung und Fluctuation im Bereich des rechten Hüftgelenks. Hochgradige Bewegungseinschränkung.

Am 9. 6. steigt die Temperatur auf 38,9. Puls 144.

I. Operation 10. 6. In der Chloroformnarkose wird ein praearticularer grosser Abscess eröffnet. Resection des Hüftgelenks. Der Schenkelkopf und

Hals sind mit Käseherden durchsetzt, der Knochen ist stark erweicht. Das Röhrenmark des Schaftes ist schwärzlich verfärbt, es folgt in toto dem scharfen Löffel, erst weiter unterhalb nimmt es normale Färbung an. Bei den Manipulationen tritt eine Spontanlösung des Femurknochens in der unteren Epiphyse ein. Der Schnitt wird an der Aussenseite nach unten verlängert. Das Periost löst sich leicht. Die Diaphyse erweist sich als nekrotisirt, sie wird ausgelöst und entfernt. Die zurückbleibenden Condylen sind hyperämisch, erweicht, so dass nach dem Curettement nur eine dünne Corticalisschicht nachbleibt. Tamponade mit steriler Gaze. Naht. Aseptischer Verband. Schiene.

Verlauf: Die Temperatur sinkt in den nächsten Tagen nicht nennenswerth ab, steigt sogar im weiteren Verlauf langsam an. Die Wunde fängt an reichlich zu eitern.

Am 11. 7. erweist sich das Kniegelenk als vereitert. Die Einwilligung zur Amputation lässt zunächst auf sich warten.

II. Operation 20. 7. Oberschenkelamputation im oberen Drittel. Einige Nähte. Nun fällt die Temperatur, die übrigens seit Ende Juni fallende Tendenz gezeigt hat, zur Norm ab. Allein am 31. 7. steigt sie wieder auf 39,0, trotzdem die Amputationswunde sich bis auf ein paar Fisteln geschlossen hatte. Diese Fisteln wollen aber nicht heilen, sie fangen an stark zu eitern. Pat. bekommt Schmerzen im Stumpf und anhaltend höhere Temperatur.

III. Operation 22. 10. Incision der Fisteln. Beim Verfolgen der Fistelgänge kommt man auf einen Abscess an der Vorderfläche der Darmbeinschaufel. Breite Eröffnung des Abscesses, Tamponade. Die nächsten Monate gehen hin, ohne die Genesung zu bringen. Reichliche Wundsecretion, die sich nicht vermindern will; die Temperatur nicht hoch, geht nur vereinzelt Abends bis 38,0 hinauf, allein sie sinkt auch nicht unter 37,0. Allmälig stellen sich wieder Schmerzen und Druckempfindlichkeit des Darmbeins ein.

IV. Operation 21. 4. Schnitt nach Larghi. Auslösung des durchweg erweichten, hyperämischen Darmbeins und des horizontalen Schambeinastes. Auch das Os ischii wird zum grössten Theil entfernt. Die Knochen zeigen durchweg Erweichung und theilweise eitrige Infiltration.

Weil Pat. stark collabirt, wird die Operation einstweilen unterbrochen.

V. Operation am 7. 5.: der Rest des Sitz- und Schambeins entfernt, wozu ein Schnitt in der Perinealfalte angelegt wird. Dabei stösst man auf eine Abscesshöhle, die dicken, stinkenden Eiter enthält.

Erst nach diesem Eingriff erholt sich Pat. und kann am 24. 7. mit einem kleinen oberflächlichen Granulationsstreifen entlassen werden.

(2.) **70.** V. L., 24 Jahre, Landwirth. 24. 4. bis 9. 7. 1899. †.

Anamnese: Patient leidet seit 3 Jahren an Schwellung und Schmerzen im rechten Kniegelenk. Seit 6 Wochen völlig bettlägerig. Keine Tuberculose in der Familie.

Status: Reducirter Ernährungszustand, kleiner Puls. Temp. 38,8. Herz- und Lungenbefund normal. Das rechte Kniegelenk ist spindelförmig geschwollen — um 3—4 cm ist die Circumferenz stärker als links. Sämmtliche Gelenke des rechten Beines sind äusserst schmerzhaft und versteift. Der ganze

rechte Oberschenkelknochen ist verdickt. Im Bereich des rechten Hüftgelenks besteht Oedem. Adductions- und Flexionscontractur des rechten Hüftgelenks. Die ganze rechte Hüfte erscheint vorgewölbt. In der Inguinalgegend sind vergrösserte Drüsen zu palpiren. Die Punction des rechten Kniegelenks ergiebt eine seröse Flüssigkeit mit Käsebröckeln.

Operation 28. 4. Exarticulatio femoris. Im Hüftgelenk findet sich hämorrhagisch-seröse Flüssigkeit, das Lig. teres ist zerstört. Tamponade. Naht. Nach der Operation fällt die Temperatur nur vorübergehend ab. Die Wunde secernirt stark. Randnekrose des vorderen Lappens.

14. 5. Das Aussehen der Wunde hat sich gebessert, sie secernirt wenig. Aus dem Anus wird eine eitrige, fäculent riechende Flüssigkeit entleert.

16. 5. In der Umgebung des Anus Schwellung, Röthung, Fluctuation.

Operation 20. 5. Unter Cocaininfiltration wird der Sphincter gedehnt. In der hinteren Rectalwand findet man jetzt eine Fistelöffnung, durch die eine grosse Menge stinkenden Eiters entleert wird; die Abscesshöhle, aus der dieser Eiter stammt, erstreckt sich nach beiden Seiten hin in die Glutäalregion. Pararectale Incisionen legen sie breit frei. Die Temperatur fällt aber auch weiterhin nicht ab, an der Pfanne bilden sich Nekrosen, auch an der Spina ossis ilei bildet sich eine Nekrose.

Operation 9. 7. Freilegung des Darmbeins durch Larghischnitt. Unterbindung der Art. glutaea. Entfernung des Os innominatum. Die Weichtheile sind infiltrirt, die Musculatur blass, der Knochen ist theilweise von Eiter umspült, der das Periost im Bereich des vorderen Drittels der Darmbeinschaufel und um das Acetabulum abgehoben hat. Weiterhin löst sich das Periost mit dem Raspatorium leicht. Die Spongiosa des Darmbeins ist roth, verwischt, stellenweise matsch. Am Acetabulum dieselben Veränderungen, hier finden sich swischen den Granulationen kleine, bis erbsengrosse Sequester. Das Schambein ist derart erweicht, dass es bei der Auslösung des Os innominatum in seiner Verbindung mit dem Sitzbein abbricht, worauf es isolirt mit dem Raspatorium und dem scharfen Löffel entfernt werden muss.

Pat. collabirt während der Operation und erholt sich nicht mehr. Exitus 4 Stunden post operationem.

Section nicht gestattet.

(3.) **71.** L. L., 21 Jahre, weiblich. 12. 4. 99 bis 28. 12. 01. Osteomyelitis femoris dextra.

Anamnese: Patient ist im Mai 1898 im Diakonissenhause am rechten Oberschenkel operirt worden, nachdem ihr derselbe bereits 1897 zu schmerzen angefangen hatte. Die Operation bestand in einer Ausmeisselung des Knochens. Sie verliess das Diakonissenhaus mit einer granulirenden Wunde, aber schmerzfrei.

Ende December 1898 entstand innen am Oberschenkel eine Fistel, die stark zu eitern anfing. Die Beschwerden gestatten Patientin noch, zu gehen, zwingen sie aber zum Hinken.

Status: Guter Ernährungszustand des mittelgrossen Mädchens. Temperatur 37,7°. Lungen und Herzbefund normal. Der rechte Oberschenkel ist

abgemagert, zeigt an der Aussenseite eine ca. 20 cm lange Narbe mit einigen oberflächlichen Granulationsinseln. Im oberen Drittel des Oberschenkels hinten besteht eine 6 cm lange granulirende Wunde. Oben innen besteht eine eiternde Fistel, deren Umgebung druckempfindlich ist. Die Weichtheile des Oberschenkels fühlen sich durchweg schwartig verdickt an.

Discision der Fistel am 22. 4. Dadurch wird ein 4 cm langes altes Gummidrainrohr zu Tage gefördert. Allein die Secretion hört darnach nicht auf, es bildet sich auch aussen eine Fistel. Nachdem Pat. einen Monat lang erfolglos exspectativ behandelt worden, wird am 14. 5. zur Operation geschritten, bei der von einem Längsschnitt aus die Femurdiaphyse freigelegt und der Länge nach aufgemeisselt wird. Die Granulationen, welche die Markhöhle füllen, werden ausgeräumt und mit ihnen ein dünner Sequester entfernt. Bei einer Lageänderung der Pat. bricht der Knochen spontan im oberen Drittel durch. Die Fragmente werden resecirt. Breite Tamponade mit steriler Gaze, aseptischer Verband. Der weitere Verlauf gestaltet sich jedoch nicht günstig, Pat. kann sich nicht erholen, die Temperatur geht in die Höhe, es zeigt sich etwas Eiweiss im Urin. Die Wunde eitert anhaltend stark. Der Trochanter verdickt sich. Es treten Schmerzen im rechten Darmbein auf.

Operation 2. 10. Totalresection des rechten Oberschenkelknochens, Auslösung des Schenkelkopfes. Das Hüftgelenk erweist sich als erweitert, das Kniegelenk ist intact. Dieser Eingriff nimmt Patientin sehr mit, es besteht eine Zeit lang grosse Schwäche, dabei secernirt die Wunde mächtig. Pyocyaneus. Soor auf der Zunge und an der Rachenschleimhaut. Dabei sinkt die Temperatur nicht ordentlich ab: 38,3—38,0°. Sehr allmälig kommt Pat. etwas zu Kräften, es bessern sich die Wundverhältnisse und geht die Secretion zurück.

17. 2. Druckempfindlichkeit des rechten Tub. ischii. Per rectum fühlt sich die rechte Beckenhälfte bis zum Tuber hinunter resistent an. Die Wunde fängt wieder an stärker zu secerniren. Die Schmerzen im Tub. ischii lassen nicht nach und entsteht im Mai eine Fistel zwischen Tub. ischii und anus.

1. 7. Pat. sieht elend und sehr blass aus. Die Knochenregeneration ist im obern und untern Drittel des Oberschenkels eingetreten, in der Mitte noch nicht, so dass das Bein keinen Halt hat. Die Wunde und die Fisteln secerniren stark. Im Laufe des Herbstes kommen immer wieder Temperatursteigerungen mässigen Grades vor, die meist rasch vorübergehen. Es treten Schmerzen im rechten Oberschenkel auf.

Januar 1901. Fluctuation im obern Drittel des Oberschenkels.

Incision am 11. 1. Anfangs unter Localanästhesie, dann unter Chloroform. Es wird eine grosse Abscesshöhle eröffnet, die sich zum rechten Darmbein hinauf erstreckt. Das Darmbein ist von Periost entblösst, rauh. Breite Tamponade. Die erwartete Besserung trat nicht ein. Das Kniegelenk, welches ausgeheilt war, entzündete sich und vereiterte. Nach langen Bedenken entschloss sich dann Pat. zu der ihr vorgeschlagenen Absetzung des rechten Beines nebst Auslösung der rechten Beckenhälfte.

26. 4. Operation: Auslösung des rechten Os innominatum von einem Schnitt aus, der schräg vom Darmbeinkamm absteigend unterhalb des Lig.

Poupartii endet. Unterbindung der Art. und Vena iliaca. Abpräpariren eines kleinen Hautlappens nach oben und eines grossen Hautmuskellappens nach unten, wobei das Periost mit diesen Lappen im Zusammenhang abgelöst wird. Nach Unterbindung der Art. obturatoria und glutaea gelingt es, das Darmbein im Zusammenhang mit dem Scham- und Sitzbein zu skelettiren. Durchtrennung der Verbindungen in der Symphysis pubis und Synchondrosia sacro-iliaca. Ablösung des Periosts an der Innenfläche und die Auslösung des rechten Os innominatum ist beendet. Nachdem nun noch der N. ischiadicus hoch oben durchschnitten worden, werden aus dem durch Incisionen durchfurchten Oberschenkel Hautweichtheillappen derart zugeschnitten, dass sie zur Deckung der grossen Wundfläche genügen. Einige Nähte fixiren diese Lappen. Aseptischer Verband. Durch Kochsalzinfusionen und Camphor wird Pat. über den Collaps gebracht. Aus dem weiteren Verlauf ist nichts Besonderes hervorzuheben. Pat. erholt sich allmälig, aber stetig. Die alten Fisteln, soweit sie noch zurückgeblieben waren, heilen.

Am 28. 12. erhält Pat. ihre Prothese, die gut sitzt und mit der sie einstweilen noch recht unbeholfen, aber schmerzlos umhergeht. Ein schmaler oberflächlicher Granulationsstreifen besteht noch. Pat. hat sich sehr gut erholt, das Gesicht ist voll geworden, von blühender Farbe. Der ganze Körper zeigt völlig abgerundete Formen.

Am 29. 12. wird Patientin entlassen.

XXI.

(Aus der chirurgischen Abtheilung des städt. Krankenhauses in Frankfurt a. M. — Professor Dr. L. Rehn.)

Experimentelle Untersuchung über die Infection und die Bacterienresorption 1. der Gelenke, 2. des Subduralraumes, sowie über den Unterschied in der Resistenz der verschiedenen Gewebe und Körperhöhlen.

Von

Dr. W. Noetzel,

Sekundärarzt.

(Mit 3 Textfiguren.)

I. Die Infection der Gelenke.

Wie alle Erkrankungen der Gelenke so haben vor Allem auch die Gelenkinfectionen das Interesse der Chirurgen von jeher in hervorragendem Maasse und in intensiver Weise in Anspruch genommen, sowohl in practischer, wie in rein wissenschaftlicher Hinsicht. Zahlreiche Arbeiten zeugen davon. Es ist natürlich und leicht zu verstehen, dass die wissenschaftliche Arbeit hauptsächlich den hämatogenen Infectionen der Gelenke gegolten hat, welche als eigentliche „Gelenkkrankheiten" der chirurgischen Hülfe bedürfen. Die Infection der Gelenke von aussen durch Verletzungen und in früheren Zeiten durch Operationen musste schon durch die Einfachheit und die leichte Verständlichkeit ihres Zustandekommens an wissenschaftlichem Interesse mehr zurücktreten. Sie bildet dafür einen bedeutungsvollen Theil des grossen Gebietes der Wundinfection.

Es ist das übereinstimmende Ergebniss aller Beobachtungen, und alle unsere Erfahrungen über die Gelenkinfection gipfeln ge-

wissermaassen in der einen Thatsache, dass wir noch heute ebenso wie in vorantiseptischer Zeit die Infection der Gelenke ganz besonders fürchten. Selbst zu einer Zeit, in der Anfangsperiode der Anti- und Asepsis, als noch ganz allgemein die Bauchhöhle in Bezug auf die Infection als das weitaus gefährlichste Operationsterrain galt und in fast mystischer Weise gefürchtet wurde, haben gerade die erfahrensten Chirurgen die Ansicht vertreten, dass die Gelenke als Operationsterrain weit mehr zu fürchten und dass sie von allen Theilen des menschlichen Körpers die allerempfänglichsten für die Infection sind. Diese Lehre wurde auch in der v. Bergmann'schen Klinik, als ich vor 16 Jahren dieselbe als Student besuchte, immer energisch betont. Mein verstorbener Lehrer Schede hat, als ich 1896/97 bei ihm Assistent war, z. B. aus Furcht vor der Gelenkinfection die Patellarfracturen principiell nicht genäht, sondern uneröffnet mit Gypsverbänden behandelt, indem er in der aseptischen Operation eine absolut sichere Garantie für die Vermeidung der Gelenkinfection nicht gegeben finden konnte. Er bezeichnete es in seiner klinischen Vorlesung als ein „chirurgisches Seiltanzen", dass man einen Verletzten, welcher auch ohne operative Eröffnung seines Kniegelenks geheilt und vollkommen arbeitsfähig werden könne, nur der exacten Vereinigung der Fragmente zuliebe der Gefahr einer Infection des Gelenkes aussetze. Ich erinnere ferner an König, welcher wiederholt betont hat[1], dass er eine sichere Garantie für das Resultat aseptischer Gelenkoperationen gerade darin erblickte, dass in das Gelenkinnere nur mit den sicher keimfreien Instrumenten, nicht aber mit den bekanntermaassen trotz aller Asepsis nicht keimfreien Fingern von Operateur und Assistenten hineingefasst werden durfte. Es ist sicher der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung von der leichten Inficirbarkeit der Gelenke, dass dieselbe sich trotz der durch die Asepsis geschaffenen Wandlung bis heute unverändert erhalten hat. So erinnere ich mich besonders lebhaft auch der drastischen hier nicht wiederzugebenden Weise, in welcher an einer schweizerischen Universitätsklinik, die ich vor Kurzem besuchte, ein junger Docent den Studirenden die Scala der Gefährlichkeit der

[1]) Verhandlungen des 29. Congresses der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. 1900, II, S. 263.

Infection: „gewöhnliche Wunden, Peritoneum, Gelenke“ recht deutlich einzuprägen suchte.

Eine experimentelle Lösung der Frage, wie es sich thatsächlich mit der Inficirbarkeit der Gelenke verhält, d. h. mit ihrer relativen Empfänglichkeit im Vergleich mit anderen Geweben, scheint aber niemals versucht worden zu sein. Die Zahl der experimentellen Arbeiten über die Gelenkinfection von aussen ist überhaupt eine geringe.

Lübbert[1]) hat die Kniegelenke von zwei Kaninchen mit Staphylokokken inficirt und zwar mit je 1 ccm der Aufschwemmung einer erbsengrossen Menge der Agarcultur in 10 ccm sterilen Wassers und sah hiernach hochgradige Eiterung mit Zerstörung der Gelenkkapsel und cariöser Zerstörung der Knochen mit Sequesterbildung.

Dmochowski und Janowski[2]) haben bei ihren Untersuchungen über die eitererregende Wirkung des Typhusbacillus Gelenkimpfungen am Hunde vorgenommen und festgestellt, dass im vorher gesunden Gelenk eine Eiterung nicht zu Stande kam, sondern die anfangs bewirkte Entzündung nach 10 Tagen abgeheilt war. Waren die Gelenke vorher durch Injection von Crotonoel bereits in den Zustand der Entzündung versetzt worden, so bewirkte die Impfung mit Typhusbacillen eine intensive Eiterung.

Experimentelle Gelenkinfectionen mit dem Pfeiffer'schen Influenzabacillus hat Perez[3]) ausgeführt und hat durch dieselben sowohl „seröse Synovitis“ wie eitrige Gelenkerkrankungen bei Kaninchen erzielt. Ueber die Dosirung giebt Perez nichts an.

Bossi[4]) hat mit Streptokokken und zwar mit 0,2—0,5 ccm einer Bouilloncultur das Talocruralgelenk von Eseln inficirt, theils ohne, theils mit gleichzeitiger Knorpelverletzung. In allen Gelenken, in welchen gleichzeitig eine Knorpelverletzung bewirkt worden war, kam es zur Eiterung. Von den unverletzten Gelenken erkrankte nur eines.

---

[1]) Der Staphylococcus pyogenes aureus und der Osteomyelitiscoccus. S. 88. Würzburg 1886. Verlag der Stahel'schen Universitätsbuchhandlung.

[2]) Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Bd. 17. S. 344.

[3]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 63. S. 482.

[4]) Citirt nach Glage, Handbuch der pathogenen Microorganismen. Herausgegeben von Kolle und Wassermann. Bd. III. S. 792.

Für die uns hier interessirende Frage der leichteren oder schwereren Inficirbarkeit der Gelenke, ihrer relativen Empfänglichkeit im Vergleich mit anderen Geweben, bringen alle diese Untersuchungen nichts Verwerthbares. Auf die Typhusimpfungen Dmochowski's und Janowski's werde ich am Schlusse meiner Arbeit noch einmal zurückkommen. Aber auch die Resultate Bossi's dürfen meines Erachtens nicht so aufgefasst werden, dass das unverletzte Gelenk eine grosse Widerstandsfähigkeit besitzt und dass nur das verletzte Gelenk auf die Infection mit Eiterung reagirt. Dafür sind die Impfmengen von 0,2—0,5 ccm im Verhältniss zur Grösse des Thieres (Esel) wohl zu geringe. Auch dürfte die Zahl der Versuche nicht gross genug sein, um allgemeingültige Schlüsse zu erlauben.

So schien es mir aus mehr als einem Grunde der Mühe werth zu sein, gerade die Frage der relativen Empfänglichkeit der Gelenkhöhle für die Infection einer experimentellen Prüfung zu unterziehen mit genauer Dosirung der Impfmengen. Es war dabei zuerst die Frage von Interesse, ob die von den Chirurgen angenommene leichte Inficirbarkeit der Gelenke wirklich besteht, oder ob nicht auch hier, ebenso wie es so lange Zeit mit der Bauchhöhle geschah, die Gefährlichkeit der einmal ausgebrochenen Infection auch zu einer Ueberschätzung der Gefahr des Eintretens der letzteren geführt hat.

Zu Gunsten der letzteren Annahme musste die Ueberlegung sprechen, dass die Gelenke ebenso wie die serösen Höhlen eine mit Endothel bekleidete, verhältnissmässig grosse und auch bei Verletzungen zum grösseren Theil intacte Oberfläche der Infection entgegenzusetzen haben. Den gewöhnlichen Gewebswunden, Haut- und Muskelwunden, musste nach dieser Ueberlegung die Resistenz der Gelenke überlegen, sicherlich aber nicht unterlegen sein. Wenn diese Annahme zuträfe, so müssten für die Beobachtungen, welche zu der Annahme einer leichten Inficirbarkeit geführt hatten, andere Erklärungen zu suchen und wohl nicht so schwer zu finden sein. Man konnte eine Herabsetzung der natürlichen Resistenz durch die Verletzung der Endotheloberfläche, durch Quetschungen, durch chirurgische Manipulationen, durch die Blutung, eventuell durch antiseptische Mittel, kurz durch alle bei Verletzungen und Operationen einwirkenden äusseren Ursachen annehmen. Demgegen-

über bietet das Thierexperiment die Möglichkeit, alle solche Störungen zu vermeiden und mittelst eines kleinen, als Verletzung nicht in Betracht kommenden Canülenstichs die intacte Gelenkhöhle zu inficiren.

Von dem rein chirurgischen Interesse abgesehen erschien eine solche Untersuchung lohnend auch für die bakteriologisch-pathologische Frage, wie das Gelenk sich als Eintrittspforte der Infection verhält. Die experimentelle Gelenkinfection kann unzweifelhaft als Ausgangspunkt für verschiedenartige Untersuchungen dienen, so z. B. für die Frage der Bakterienresorption auf dem Lymphwege und wohl noch für manche andere.

Es erschien zwar von vorneherein wünschenswerth, diese Untersuchung gleich mit möglichst viel verschiedenen Infectionserregern auszuführen. Doch habe ich diese Aufgabe aus Mangel an Versuchsthieren und auch an Zeit bisher nicht lösen können. Denn andererseits bedarf eine gründliche Untersuchung jeder einzelnen Art von Infectionserregern auch vieler Einzelversuche. So beschränken sich meine Untersuchungen auf die Gelenkinfection mit Staphylococcus aureus, Streptococcus, sowie eine kleinere Anzahl von Versuchen mit B. pyocyaneus und schliesslich einige wenige Versuche mit B. coli. Die letzteren halte ich selbst für unvollendet und vollkommen ungenügend. Versuche mit Septikämieerregern (Milzbrand) schienen mir für die Lösung der in dieser Arbeit allein gestellten Frage nach der relativen Empfänglichkeit der Gelenke von vornherein nicht geeignet zu sein. Selbst wenn eine gewisse Resistenz der Gelenkhöhle hätte festgestellt werden können, so wäre es aussichtslos gewesen, eine noch so geringe Menge von Milzbrandbazillen zu suchen, welche im Gelenk unwirksam geblieben wäre, wie es mir für die Bauchhöhle durch Verdünnungen gelang.

Wenn man mit Eitererregern am Kaninchen experimentirt, so muss man ja auf den Einwand gefasst sein, dass die Pathogenität derselben hier eine unsichere und inconstante ist, doch glaube ich, dass ein solcher Einwand auf meine Versuche nicht zutrifft. Der Staphylokokkenstamm, welchen ich Herrn Prof. M. Neisser verdanke und mit welchem ich bereits verschiedenartige Versuchsreihen ausgeführt habe, hat zwar von seiner ursprünglichen Virulenz, zu welcher er vor ca. 3 Jahren angezüchtet war, seitdem verloren,

hält aber seit nunmehr fast einem Jahre constant die Virulenz. Die intravenös tödtliche Dosis für Kaninchen, welche vor 3 Jahren 0,1 ccm betrug, ist jetzt für mittlere und kleinere Kaninchen 0,3 ccm, für grosse 0,5 ccm. Nach mancherlei Erfahrungen mit hochvirulenten Culturen habe ich darauf verzichtet, die Virulenz durch Thierpassagen zu erhöhen, sondern hielt es für sicherer, mit der unveränderten Stammcultur weiter zu arbeiten. Die Untersuchungen über die Staphylokokkeninfection sind die ausgiebigsten und vollkommensten. In gleicher Weise die Streptokokkeninfection zu untersuchen fehlte es mir dann an Zeit. Auch hielt ich für den vorliegenden Zweck meine wenigen Versuche mit Streptokokken als Ergänzung zu denjenigen über die Staphylokokkeninfection für ausreichend.

Auch mein Streptokokkenstamm, welcher einer puerperalen Sepsis entstammt, hat in den hier berichteten Versuchen eine constante Virulenz gezeigt. Es kommt dazu, dass, wie ich gleich vorweg nehmen will, meine Versuche thatsächlich eine so grosse Empfänglichkeit der Gelenke für die Infection ergeben haben, dass der Erfolg der Impfung am Gelenk in der That ein ganz constanter ist. Die Gelenkerkrankung ist eine so constante, dass für das Gelenk sogar die sonst durchaus allgemeingültige Behauptung Schimmelbusch's[1]) nicht zutrifft, dass „eindeutige und klare Resultate mit eiterigen Infectionen (im Thierexperiment) nicht ohne Weiteres zu erzielen sind."

Das gilt für die von mir benützten Staphylokokken und Streptokokken ganz gleichmässig. Mit den Letzteren ergaben die zehn in den Protokollen wiedergegebenen Versuche so gleichmässige Resultate, dass es um so weniger nöthig war, ihre Zahl zu vermehren, als auch von den Streptokokken die kleinsten Dosen wirksam waren. Der mir zur Verfügung stehende Pyocyaneusstamm war sichtlich von recht schwacher Virulenz. Ich habe mich begnügt, festzustellen, dass 0,2 ccm doch sicher eine Gelenkerkrankung hervorriefen. Die Experimente mit B. coli habe ich nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Ihr Ergebniss kann nicht irgendwelchen Anspruch auf Gültigkeit haben. Der Stamm war so schwach virulent, dass Impfungen an anderen Körperstellen gar kein Resultat ergaben.

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 50. S. 468.

Es unterliegt für mich aber gar keinem Zweifel, dass man mit allen Culturen von nur einigermaassen constanter Virulenz sichere Ergebnisse am Gelenk erzielen und mit Leichtigkeit eine constante unterste wirksame Impfdosis feststellen kann, wenn man nur in der Lage ist, eine genügende Anzahl von Thierversuchen auszuführen.

Schliesslich habe ich noch 4 Experimente mit abgetödteten Staphylokokken ausgeführt, um festzustellen, wie das Gelenk auf das todte Bakteriengift reagirt. Es hat sich gezeigt, dass die durch dasselbe hervorgerufene Gelenkentzündung sehr rasch abklingt.

Dasjenige Gelenk, welches sich weitaus am besten für diese Versuche eignet, ist das Kniegelenk. Zwar sind auch noch andere Gelenke des Kaninchens leicht inficirbar, so das Ellenbogen- und das Sprunggelenk, in welche man bei einiger Uebung die Canüle der Pravazspritze gut einstechen kann. Aber es ist an diesen kleinen Gelenken nicht möglich, eine Infection der Umgebung sicher zu vermeiden, und das ist doch für eine exacte Beantwortung der gestellten Frage wünschenswerth und an der geräumigen Kniegelenkhöhle sicher zu erreichen. Ich habe deshalb nach einigen Vorversuchen an anderen Gelenken später ausschliesslich das Kniegelenk für meine Experimente benützt.

Die Technik ist einfach. Das Thier muss gut gehalten werden, besonders auch sehr fest, da offenkundig der Stich in die Gelenke schmerzhaft ist. Man fühlt gut die Patella und ihre Sehne und sticht am besten dicht unter der Patella und dicht an der Sehne ins Gelenk ein. Es gelingt ebenso gut von aussen wie von innen. Man sticht zweizeitig, zuerst durch die Haut, und dirigirt dann unter der letzteren sicher die Canüle in das Gelenk. Man hat es vollkommen im Gefühl, ob die Canüle frei im Gelenk ist.

Nebenverletzungen sind gerade mit Rücksicht auf die Fragestellung nach der Inficirbarkeit der Gelenke als solcher, d. h. der unversehrten normalen Gelenke, zu vermeiden. Das gelingt bei einiger Uebung regelmässig. Ich habe mich jedesmal bei der später vorgenommenen Autopsie überzeugt, dass eine Verletzung im Gelenk nicht zu Stande gekommen war.

Die Menge der injicirten Flüssigkeit betrug jedesmal 0,1 ccm. Ich hatte mich vorher durch Versuche mit steriler Kochsalzlösung vergewissert, dass auch Mengen von $^1/_2$ und 1 ccm derselben im Gelenk schnell resorbirt werden, ohne Spuren zu hinterlassen.

Das verwendete Impfmaterial musste natürlich immer gleichmässig sein. Ich verwendete hauptsächlich 24 stündige Bouillonculturen, ebenso von Staphylokokken wie von Streptokokken, Pyocyaneus und B. coli. Ausserdem wurden auch noch Impfungen von Agarculturaufschwemmungen von Staphylococcus und Streptococcus verwendet, welche ebenfalls von 24stündigen Culturen

stammten und eine ganz gleichmässige Dichtigkeit hatten. Die minimalsten Impfungen mit 1 und mit $^1/_2$ Oese habe ich in der Weise ermöglicht, dass ich 0,4 ccm Bouillon, welche mit der Pravazspritze abgemessen waren, in einem Uhrschälchen mit 4 bezw. 2 Oesen der Bouilloncultur vermischte, dann die ganze Menge mit der Spritze wieder aufsog und nun von dieser Mischung jedes Mal 0,1 ccm impfte.

Protocolle.

Tabelle I. Gelenkinfection.

A. Staphylokokken.

a) Impfung mit 0,1 ccm der 24stündigen Bouilloncultur in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 1	Thier 1 der Versuchsreihen I—V der Tabelle III	Getödtet nach 6 Wochen.	Colossale Gelenkeiterung.
„ 2		† „ 4 „	Schwere Gelenkeiterung. Nierenabscesse.
„ 3		† „ 9 Tagen.	Schwere Gelenkeiterung, Milzschwellung.
„ 4		† „ 2 „	Starke Gelenkeiterung, Milzschwellung.
„ 5		Getödtet „ 4 Wochen, schwer krank.	Colossale Gelenkeiterung, Nierenabscesse.

b) Impfung mit 0,1 ccm der Aufschwemmung einer 24stündigen Agarcultur in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 6.	Getödtet 6 Tage p. inf.	Starker Erguss. Eitrige Synovia mit Flocken.
„ 7.	„ 2 „ „ „	Erguss stärker, sonst ebenso.
„ 8.	„ 3 „ „ „	Sehr starker, eitriger Erguss, sehr grosse Flocken.
„ 9.	„ 4 „ „ „	Aehnlich wie 8, der Erguss ist erheblich stärker, das Gelenk mehr angeschwollen, die Synovialis stark verdickt und geröthet, reichliche Flocken.
„ 10.	„ 5 „ „ „	
„ 11.	„ 6 „ „ „	

c) Impfung mit 0,05 ccm der Agarculturaufschwemmung wie bei Versuch b in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 12.	Getödtet 3 Tage p. inf.	Starker Erguss, bei 13 und 14 zunehmend, fast rein eitrig, starke Niederschläge, Verdickung und Röthung der Synovialis.
„ 13.	„ 6 „ „ „	
„ 14.	„ 10 „ „ „	

d) Impfung mit 0,05 ccm der 24stündigen Bouilloncultur in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 15.	† 3 Tage p. inf.	Hochgradige Eiterung mit Fibrinniederschlägen, mit der Dauer der Infection zunehmende Schwellung und starke Injection der Gelenkkapsel, Milzschwellung.
„ 16.	† 5 „ „ „	
„ 17.	Getödtet 8 „ „ „	
„ 18.	† 10 „ „ „	

e) Impfung mit 0,05 ccm der 24stündigen Bouilloncultur in's linke Sprunggelenk.

Kaninchen 19.	Getödtet 1 Tag p. inf.	Starke Schwellung der Umgebung, vermehrte eitrige Synovia mit Flocken.
" 20.	" 2 Tage " "	
" 21.	† 3 " " "	Erguss reichlicher, mehr eitrig, reichlichere Flocken, starke Schwellung der Gelenkkapsel, Milzschwellung.
" 22.		

f) Impfung mit 0,01 ccm der 24stündigen Bouilloncultur in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 23.	Getödtet 1 Tag p. inf.	Vermehrte, eitrig getrübte Synovia mit grossen Flocken, Injection der Synovialmembran.
" 24.	" 2 Tage " "	
" 25.	† 3 Wochen " "	Colossale Eiterung im Kniegelenk, Nierenabscesse, Milzschwellung, bei 26 kleiner Abscess in der Leber.
" 26.	Getödtet 4 " " "	

g) Impfung mit 1 und $^1/_2$ Oese der 24stündigen Bouilloncultur in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 27.	$^1/_1$ Oese.	†	nach 24 Stdn.	Befund wie bei 23. Milzschwellung.
" 28.	$^1/_1$ "	Getödtet	" 6 Wochen.	Colossale Eiterung im Gelenk wie bei 25 und 26.
" 29.	$^1/_2$ "	†	" 14 Tagen.	Befund wie bei 28. Colossale, in die Muskeln durchgebrochene Eiterung, Nierenabscesse.
" 30.	$^1/_2$ "	Getödtet	" 6 Wochen.	Befund wie bei 29, Milzschwellung, keine Nierenabscesse.

B. Streptokokken. Impfung in's linke Kniegelenk.

a) 0,1 ccm der 24stündigen Bouilloncultur.

Kaninchen 31. (No. I der Serie VII d. Tab. III.)	† 2 Tage p. inf.	Eitriger Erguss, Synovialis geschwollen und geröthet, Flocken, bei 32 alle Erscheinungen stärker als bei 31, Milzschwellung.
Kaninchen 32.	† 5 " " "	

b) 0,05 ccm der Aufschwemmung einer 24stündigen Agarcultur.

Kaninchen 33.	† 3 Tage p. inf.	Befund wie bei 31, Milzschwellung.
" 34.	† 10 " " "	Stärkere Eiterung, gleichmässig ohne Flocken, starke Milzschwellung.

c) 0,03—0,01 ccm der 24stündigen Bouilloncultur.

Kaninchen 35.	0,03 ccm.	† 6 Tage	p. inf.	Ueberall starke Eiterung, mit der Dauer des Bestehens zunehmende Schwellung u. Röthung der Gelenkkapsel, mehr gleichmässig u. mehr flüssig eitriger Erguss m. weniger Flocken als b. d. Staphylokokkeninfection, die Schwellung der Synovialis auch mehr sulzig. Milzschwellung, keine Metastasen.
„ 36.	0,02 „	† 10 „	„ „	
„ 37	0,01 „	† 2 Wochen	„ „	
„ 38	0,01 „	† 2 „	„ „	
„ 39	Getödtet	3 „	„ „	
„ 40	„	4 „	„ „	

C. Pyocyaneus.

Impfung in's linke Kniegelenk. 24stündige Bouilloncultur.

Kaninchen 41	No. 1 der Versuchsreihe VI d. Tab. III 0,01 ccm	Getödtet nach 6 Wochen.	Mässige Schwellung, schleimiger Eiter im Gelenk, Synovialis sulzig.
„ 42			Die Anfangs entstandene Schwellung bildete sich zurück, bei der Section kein Befund.
„ 43			
„ 44	0,2 ccm		Stärkere Schwellung des Gelenks, Synovialis sulzig, starker, gleichmässig eitrig-schleimiger Erguss im Gelenk ohne Flocken.
„ 45			
„ 46			

D. B. coli.

Impfung von 0,1 ccm der 24stündigen Bouilloncultur in's linke Kniegelenk.

Kaninchen 47	Getödtet nach 4 Wochen	Die anfänglich stärkere Schwellung ist fast zur Norm zurückgegangen seit dem 2. Tage p. inf. Im Gelenk nur Injection und etwas sulzige Schwellung der Synovialis.
„ 48		
„ 49		

E. Sterilisirte Staphylokokkencultur (24stündig).

Impfung in's linke Kniegelenk 0,1 ccm.

Kaninchen 50.	Getödtet 2 Tage p. inf.	Die am 1. Tage p. inf. aufgetretene Schwellung ist bereits vom 2. Tage an zur Norm abgefallen. Im Gelenk bei 50 noch geringe Röthung der Synovialis, bei 51—53 normaler Befund.
„ 51.	„ 6 „ „ „	
„ 52.	„ 10 „ „ „	
„ 53.	„ 14 „ „ „	

Den Befunden ist noch hinzuzufügen, dass in allen, mit Staphylokokken inficirten Kniegelenken, welche grosse Abscesse zeigten, auch Knorpel- und Knochenerkrankungen der im Folgenden geschilderten Art sich fanden. Nach einer Erkrankungsdauer von mindestens 14 Tagen regelmässig, ebenso bei Kaninchen 45 nach Infection mit Pyocyaneus.

Das Ergebniss aller dieser Versuche ist folgendes: Die Infection mit Staphylokokken und Streptokokken führt regelmässig zu einer Erkrankung der Gelenke und zwar schon in den kleinsten Dosen, sodass eine grössere Dosis als 0,1 ccm der Bouilloncultur oder der Agarculturaufschwemmung garnicht ge-


Figur 1.

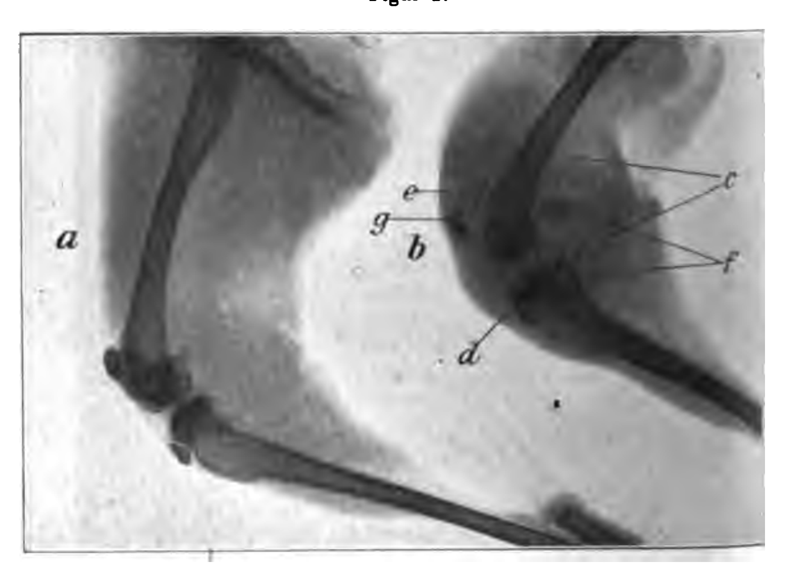


Kaninchen 26. Tabelle I. 4 Wochen nach der Infection mit 0,01 ccm Staphylokokkenbouilloncultur. a) rechtes gesundes Kniegelenk, b) linkes vereitertes Kniegelenk, beide von vorne gesehen. Die Haut ist abpräparirt.

prüft zu werden brauchte. Bei Impfung von Pyocyaneus trat erst bei 0,2 ccm der Bouilloncultur sicher eine Gelenkerkrankung ein. Mit dem verwendeten Stamm von B. coli wurde nur eine rasch vorübergehende Gelenkentzündung bewirkt. Abgetödtete Culturen von Staphylokokken rufen ebenfalls nur eine rasch vorübergehende Entzündung des Gelenks hervor.

Der Verlauf der localen Infection ist ziemlich gleichmässig. Bereits am ersten Tage nach der Infection besteht eine deutliche Schwellung des Gelenks, welche bei grösseren Dosen schon in diesem frühen Stadium sehr beträchtlich ist, aber auch bei kleinsten Dosen schon constatirt werden kann, und auf welche man sofort aufmerksam wird dadurch, dass das Thier das Gelenk deutlich schont. Im weiteren Verlauf nehmen die Schwellungen mehr und mehr zu und wachsen, wenn das Thier lange genug lebt, zu ganz

Figur 2.



Seitliche Röntgenaufnahmen derselben Präparate. a) rechtes gesundes Kniegelenk, b) linkes vereitertes Kniegelenk, c) durch die Eiterung bedingter Schatten, d) zerstörte Epiphysen mit Vereiterung der Spongiosa, e) hämorrhagisch-eitrige Osteomyelitis der Metaphyse, f) die durch die Eiterung erkrankten und verschobenen Sesambeine der Beugesehnen, g) die durch Eiterung abgehobene Patella.

ungeheuren Dimensionen an. Es kommt zum Durchbruch des Eiters durch die Kapsel und zu ausserordentlich grossen Difformitäten (s. Fig. 1). In Folge der mehr und mehr zunehmenden Beugecontractur und der secundären Erkrankung der Knochen kann es schliesslich zu Spontanfracturen des Oberschenkels kommen, welche offenbar durch irgend eine ungeschickte Bewegung hervorgerufen werden. Manche Thiere sterben bald nach der Infection, offenkundig in Folge derselben an der Vergiftung. Andere sind

mehr oder weniger bald nach der Infection an anderen Krankheiten gestorben, besonders an Brustseuche, welcher gerade in dieser Zeit wieder viele Thiere im Stalle zum Opfer fielen. Bei einigen Thieren, welche erst nach längerer Zeit, d. h. mehreren Wochen starben, fanden sich Metastasen in den Nieren und in der Leber. Eine Anzahl Thiere wurde am ersten, zweiten, dritten Tage u. s. w. nach der Infection getödtet, um den Befund im Inneren des Gelenks festzustellen.

Figur 3.



Sagittalschnitt durch das erkrankte linke Kniegelenk von Kaninchen 29 (Tab. I). 14 Tage nach der Infection mit $1/2$ Oese Staphylokokkenbouilloncultur.

Bei der Staphylokokkeninfection findet man am 1. Tage die Synovia getrübt und vermehrt und bereits reichliche Flocken und Gerinnsel von ziemlich grossem Umfang. Beides nimmt in den nächsten Tagen mehr und mehr zu. Noch nach 8 Tagen findet man sehr grosse Gerinnsel. Von dieser Zeit an scheinen dieselben mehr und mehr im Eiter aufzugehen, welcher immer mehr die charakteristische zähe Beschaffenheit des Kanincheneiters annimmt. Der letztere ist dann bei alten Abscessen ganz homogen, von butterartiger Consistenz. Die Gelenkkapsel ist vom ersten Tage

an infiltrirt, die Synovialis ist stark injicirt und zeigt zunehmende Schwellung. Bei längerem Bestehen durchbricht der Eiter, wie schon erwähnt, die Gelenkkapsel (s. Fig. 3). Es kommt zu grossen Abscessen in der Musculatur, welche nach oben bis zum Rumpf hinaufreichen und auf die Bauchdecken und den Rücken übergehen und nach unten den ganzen Unterschenkel bis zum Sprunggelenk einnehmen können. Die Knorpelflächen werden arrodirt. Es entsteht eine eitrige Knochenmarksentzündung in den Epiphysen, welche bis in die Mitte der Diaphysen hineinreichen kann und aus welcher sich reichlich Staphylokokken in Reincultur züchten lassen (s. Fig. 2).

Bei der Streptokokkeninfection ist das Bild im Ganzen ein ähnliches, doch fand ich weniger, auch bei längerem Bestehen, die schmierige butterartige Consistenz des Eiters. Der Eiter war mehr flüssig und auch in den ersten Tagen mehr gleichmässig als bei der Staphylokokkeninfection. Auch erfolgte bei der Streptokokkeninfection im Verhältniss häufiger der spontane Tod, offenbar in Folge der Vergiftung. Bei der verhältnissmässig kleinen Zahl von 10 Versuchen ist es nicht sicher zu entscheiden, ob das häufigere spontane Sterben etwas für die Streptokokkeninfection Charakteristisches oder ein Zufall war. Andererseits nahmen auch bei längerem Bestehen die Abscesse nicht die ungeheure Ausdehnung an, wie ich sie vorher bei der Staphylokkeninfection beschrieben habe. Die Synovialis erschien mehr sulzig infiltrirt. Erkrankungen der Knochen habe ich bei der Streptokokkeninfection im Ganzen in zwei Versuchen gesehen. Offenbar kommen diese secundären Knochenerkrankungen durch alle verschiedenen Infectionserreger zu Stande, wenn die Gelenkerkrankung längere Zeit bestanden hat.

Bei der Infection mit Pyocyaneus war die Synovialis ebenfalls mehr sulzig infiltrirt, und der Eiter hatte die für den Pyocyaneuseiter charakteristische schleimige Consistenz, welche ziemlich gleichmässig war. Auch in einem dieser Versuche kam es zu einer hämorrhagischen Osteomyelitis des Oberschenkels und zur Spontanfractur. Aus dem Knochenmark wurde Pyocyaneus in Reincultur gezüchtet. Die Erkrankung derselben ging auch hier von einem Knorpeldefect des äusseren Condylus aus.

Mikroskopisch habe ich sowohl den Eiter als auch eine Anzahl der erkrankten Gelenke in den verschiedenen Stadien nach Fixirung in Formol, Härtung in Alkohol und Paraffineinbettung in

Schnitten untersucht. Ueber die Befunde kann ich mich kurz fassen. Es ist vor Allem hervorzuheben, dass vom ersten Beginn der Infection an sich reichlich Leukocyten im Gelenk finden und dass eine lebhafte Phagocytose beobachtet wird gegenüber allen in den Versuchen verwendeten Infectionserregern. Die Synovialis ist hochgradig kleinzellig infiltrirt. Nach längerem Bestehen sieht man, dass die kleinzellige Infiltration sich weiter in die Kapsel hinein und durch dieselbe hindurch noch weit hinauf in die Muskeln erstreckt. Das Endothel geht in der Infiltration zu Grunde und ist bereits am zweiten Tage, oft schon am ersten nicht mehr deutlich zu unterscheiden. Die ganze Synovialis ist durch die Infiltration hochgradig verdickt, dabei aufgelockert, von flüssigem Exsudat und Leukocyten überall durchsetzt. Es zeigt sich, dass die grossen Flocken im Gelenk äusserst reichlich mit Leukocyten durchsetzt sind. In den nach Gram gefärbten Präparaten sieht man die ausserordentliche Vermehrung der Staphylokokken bezw. Streptokokken. Man sieht ferner, wie sich dieselben in langen Zügen durch die Kapsel hindurch zwischen die Fasern der Strecksehne und zwischen die Muskelfasern weit in die letzteren hinein erstrecken und offenbar in reichlicher Menge resorbirt worden sind.

Das Ergebniss dieser Versuche ist also kurz dahin zusammenzufassen, dass die althergebrachte Anschauung von der besonders grossen Empfänglichkeit der Gelenke für die Infection vollauf zu Recht besteht und durch die Thierexperimente bestätigt wird. Dieselben zeigen, dass die Gelenke zweifellos, wie man es schon seit Langem angenommen hat, die für die Infection allerempfänglichsten Theile des ganzen Körpers sind.

Es handelt sich nun darum, eine Erklärung zu finden für diese im Vergleich mit allen anderen Geweben so ausserordentlich geringe Resistenz gegen die Infection.

Wenn man, wie ich glaube, annehmen muss, dass in allen Geweben die natürlichen baktericiden Kräfte des Blutes und der Gewebssäfte gleichmässig zur Verfügung stehen, so können eigentlich Unterschiede in der Resistenz der verschiedenen Körperstellen meines Erachtens nur durch physikalische Ursachen bedingt sein, durch die Grösse der inficirten Fläche, durch den Zustand der Gewebe, durch die Circulationsverhältnisse. Wie ich schon eingangs

erwähnte, schienen hiernach die Gelenke der Infection gegenüber nicht gerade ungünstig dazustehen, da auch sie ebenso wie Pleura- und Peritonealhöhle Höhlen darstellen, welche der Infection eine von intactem Epithel ausgekleidete Oberfläche entgegen zu setzen haben, eine Oberfläche, welche ferner, wenn auch sehr klein gegen die Brust- und Bauchhöhle, doch erheblich grösser ist, als diejenige der meisten Gewebswunden und jedenfalls viel grösser als die im Experiment durch den Canülenstich gesetzten Wunden der Haut und der Muskeln.

Auf die Inficirbarkeit des Unterhautgewebes und der Muskeln, sowie überhaupt auf die Vergleichung der einzelnen Infectionsstellen und besonders auch auf die Frage der specifischen Empfänglichkeit oder Immunität gegen die verschiedenen Infectionserreger will ich im Schlusstheil dieser Arbeit zurückkommen und diese Fragen jetzt bei Seite lassen. Wir brauchen dieselben bei der Suche nach den Ursachen der geringen Resistenz der Gelenke nicht zu berücksichtigen.

Wer noch in der Resorption einen wesentlichen Factor der Ueberwindung von Infectionserregern erblickt und zugleich auf Grund der Untersuchungen H. Braun's[1]) und Jaffe's[2]) den Gelenken nur eine sehr geringe Resorption zuerkennt und eine Endothelauskleidung derselben nicht annimmt, für den ist die Erklärung des Mangels an Resistenz rasch gegeben. Ich theile aber diesen Standpunkt weder in der einen noch in der anderen Hinsicht.

Zunächst ist die Anschauung, dass die Grösse der Resorption für die Bakterienvernichtung von wesentlicher Bedeutung ist, nicht mehr zu halten. Selbst für die Bauchhöhle scheint dieselbe nur mehr allgemein aufgegeben zu sein, und es gilt die Auffassung, dass der Kampf sich in der Bauchhöhle selbst, d. h. überhaupt am Infectionsort abspielt. Ferner aber kann ich weder aus den Untersuchungen Braun's, noch aus denjenigen Jaffe's den Schluss ziehen, dass die Resorption in den Gelenken im Verhältniss geringer ist, als an anderen Körperstellen, Geweben und Körperhöhlen. Besonders die Experimente von Jaffe zeigen doch, dass grosse Mengen Blut aus den Gelenken ziemlich schnell vollkommen

---

1) Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 39.
2) Arch. f. klin. Chir. Bd. 54.

resorbirt werden. Dasselbe haben schon frühere Untersucher gezeigt, so Böhm[1]), ferner Volkmann und Steudener[2]). Dass auch die Bakterienresorption von den Gelenken nicht hinter derjenigen von anderen Geweben und im Verhältniss auch nicht hinter derjenigen von der Bauchhöhle aus zurücksteht, habe ich durch sechs gleichmässig gelungene Experimente am Kniegelenk des Kaninchens festgestellt, welche ich wegen ihrer Bedeutung für die allgemeine Frage der Bakterienresorption durch die Lymphbahn an anderer Stelle gesondert publicirt habe[3]). Ich verweise auf diese Arbeit, um Wiederholungen zu vermeiden, sowohl bezüglich der Beschreibung der Versuche und der Protokolle als auch bezüglich alles dessen, was über die Resorption von den Gelenken aus im Einzelnen zu sagen ist. Ich will hier nur anführen, dass in allen 6 Versuchen eine der Impfung entsprechende reichliche Resorption ins Blut und in die inneren Organe sowie auch in die Lymphdrüsen festgestellt worden ist und zwar nicht nur in die nächstgelegene Lymphdrüsenstation, die Crural- und Inguinaldrüsen, sondern auch noch in die beiden nächsten Etappen, die Iliacal- und die Lumbaldrüsen.

Mit einigen Worten aber muss ich auf die Frage der Endothelauskleidung der Gelenke eingehen. Einen ursächlichen Zusammenhang zwischen einer geringen Resorption und dem Mangel einer Endothelauskleidung in einer Höhle könnte ich niemals anerkennen. Wenn die Endothelauskleidung fehlt, so stellt die betreffende Höhle einen einfachen Spaltraum im Bindegewebe dar und muss also ebenso resorbiren wie alle Gewebsspalten. Durch das Endothel hindurch kann eine Resorption nur durch Vermittelung von Spalten zwischen den Endothelzellen stattfinden, welche ja auch zu den charakteristischen regelmässigen Eigenthümlichkeiten jedes Endothels gehören. Aber auch davon ganz abgesehen, kann ich mich Braun und Jaffe in der Frage der Zellenauskleidung der Gelenkhöhlen nicht anschliessen. Bei aller Anerkennung der ausgezeichneten und werthvollen Untersuchungen Braun's kann ich nicht zugeben, dass der Beweis des Mangels eines Endothels in den Gelenken bisher erbracht ist, und ich glaube auch nicht, dass er zu erbringen ist. Nicht nur maassgebende Lehrer der Histologie, wie

[1]) Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Gelenke. In.-Diss. Würzburg 1868.
[2]) Citirt nach Braun, l. c., S. 63 u. 64.
[3]) Beitr. z. klin. Chir. Bd. 51. H. 3.

Stöhr[1]), sondern, soviel ich weiss, alle Anatomen nehmen ein Endothel in den Gelenken an. Und es ist überhaupt eine der Grundthatsachen der Anatomie, dass alle Höhlen im Körper mit einer wohldifferenzirten Schicht dicht aneinander liegender Zellen, also einer Art „Epithel", ausgekleidet sind. Stöhr nennt alle solche „zusammenhängende Lagen von Epithelzellen, welche äussere und innere Oberflächen des Körpers bedecken", ein „Epithel", gleichgültig, welcher embryologischen Abstammung sie sind. Stöhr spricht deshalb von einem „Epithel" der Synovia und hält die Bezeichnung „Endothel" für „überflüssig für die normale Anatomie, nicht aber, wie es scheint, für die pathologischen Anatomen, welche geneigt sind, den Endothelien, die Eigenschaft, Bindegewebsfasern zu produciren, zuzuschreiben", eine Eigenschaft, welche füglich auch das Epithel der Pleura- und Peritonealhöhle an Dignität den vom Bindegewebe abstammenden Endothelien an die Seite stellt, auch wenn man mit Waldeyer eine mesodermale Abstammung dieses Epithels annimmt und es deshalb vom anatomischen Standpunkt als ein „echtes Epithel" anerkennt.

Hier kann also ein principieller Unterschied zwischen den serösen Höhlen und den Gelenken nicht festgestellt werden. Die histologischen Untersuchungen Braun's und Jaffe's ergeben übrigens nur in einem einzigen Befund einen scheinbaren Widerspruch gegen die Annahme eines Endothels, das sind die von diesen Autoren gefundenen und abgebildeten Stellen der innersten Schicht der Synovialmembran, welche in der That nicht epithelartig nebeneinander liegende, sondern zerstreute Zellen in einer breiten bindegewebigen Grundsubstanz erkennen lassen. Ich halte mich nicht für competent, zu entscheiden, ob diese Befunde durch die Art der Präparation bedingt sind, ob hier ein Gewebe vorliegt, welches gar nicht zur innersten Schicht der Synovialmembran gehört oder ob es sich in der That um Eigenthümlichkeiten des histologischen Baues handelt, welche durch die besonderen Functionen der Synovialmembran, durch die Art ihrer Befestigung und Druckbelastung, vielleicht auch durch die Abstossung von verbrauchten Zellen in die Synovia bedingt sein könnten und welche einen Uebergang bilden würden zu dem Mangel jeder Zellüberkleidung des grössten

[1]) Lehrb. d. Histol. 12. Aufl. 1906. S. 57 u. 145.

Theiles der Knorpelflächen in den Gelenken, welcher ja feststeht. Jedenfalls berechtigen diese Befunde nicht dazu, dieser innersten Schicht der Synovialmembran den Endothelcharakter abzusprechen. Alle anderen Befunde Braun's und Jaffe's ergeben das Vorhandensein eines meist mehrschichtigen, theilweise hochgeschichteten Endothels, wie es auch alle anderen Untersucher fanden und wie ich es in zahlreichen Schnitten vom normalen Kaninchengelenk auch gesehen habe. Eine solche differenzirte Deckschicht von Zellen nennen wir eben da, wo sie vom Bindegewebe abstammt, ein „Endothel". Die von Braun festgestellte Thatsache, dass diese Zellen ihre Zugehörigkeit zum Bindegewebe in ihrer Gestalt deutlich verrathen, spricht nicht gegen die Auffassung als Endothel. Wenn Stomata im Endothel der Gelenke nicht nachgewiesen werden können, so findet doch zweifellos die Resorption durch die Spalten zwischen den Zellen statt. Man muss dabei sich erinnern, dass auch die Stomata am Zwerchfell noch heute nicht sicher anerkannt, sondern von vielen Untersuchern für Kunstproducte erklärt werden. Wir sind für die Erklärung der Resorption aus den Gelenken wie aus der Bauchhöhle nicht von dem Nachweis von Stomata abhängig.

Auch Stöhr[1]) hält es für „fraglich, ob die bei Säugern beschriebenen Stomata nicht Kunstproducte sind". Er sagt dann weiter: „Flüssigkeiten und körperliche Elemente gehen durch die intercelluläre Kittsubstanz; es bedarf zu ihrer Ueberleitung aus der Bauchhöhle in die Lymphgefässe keiner Stomata, da dicht unter dem Bauchhöhlenepithel dünnwandige Lymphgefässe gelegen sind." In derselben Weise müssen wir uns auch die Resorption von Flüssigkeiten und körperlichen Elementen aus den Gelenken erklären.

Eine Erklärung für die geringe Resistenz der Gelenke können wir also meines Erachtens in dem anatomischen Bau der das Gelenk zusammensetzenden Gewebe nicht finden. Selbst wenn man auf entwickelungsgeschichtlicher Basis einen principiellen Unterschied zwischen den aus dem Coelom hervorgegangenen grossen serösen Höhlen und den eine einfache Bindegewebsspalte darstellenden Gelenkhöhlen anerkennt, eine Verschiedenheit in der Dig-

[1]) l. c., S. 120.

nität, und aus dieser auch einen Unterschied in der Leistungs- und Widerstandsfähigkeit des Epithels bezw. Endothels zu Ungunsten der Gelenke ableiten will, so müsste man doch, selbst von der glatten Auskleidung dieser Gewebsspalte abgesehen, die Resistenz derselben schon infolge ihrer Grösse a priori als grösser annehmen, als diejenige irgend welcher kleinen Wunden, speciell der bei der Thierinfection gesetzten Nadelstiche im Unterhaut- und im Muskelgewebe. Auch eine mangelnde Ernährung durch Blut- und Lymphgefässe kann nicht herhalten. Wir sehen die Synovialmembran sehr reich an Blutgefässen und auch an Lymphgefässen. Die schutzbringenden Stoffe des Blutes und die Leukocyten sind hier ebenso nah wie an jeder anderen Körperstelle. Und in der That sehen wir ja die Leukocyten massenhaft vom ersten Beginn der Infection an herbeieilen und sehen sie auch reichlich als Phagocyten thätig, wie es ja auch bei der Injection todter Fremdkörper von Braun und bei Blutinjectionen ins Gelenk von Jaffe beschrieben worden ist.

Es bliebe noch der fast vollkommen unbekleidete Knorpel. Aber diesem können wir die Schuld an der geringen Resistenz nicht zuschreiben. Wir kennen den Knorpel überall als ein widerstandsfähiges Gewebe, das auch der Infection gerade in den Gelenken lange Zeit Stand hält. Und auch in meinen Experimenten hat sich der Knorpel lange intact gehalten, so lange bis der wachsende Druck des Eiters zugleich mit der abnehmenden allgemeinen und localen Resistenz und jedenfalls unter einer dauernd fortwirkenden Herabsetzung der Ernährung der Gewebe ihn usurirte und dann der Erkrankung von Knorpel und Knochen den Weg bahnte.

Man muss also für eine Erklärung der leichten Inficirbarkeit der Gelenke von dem anatomischen Bau ihrer einzelnen Theile ganz absehen und einen ganz andersartigen principiellen Unterschied suchen gegen alle anderen Infectionsstellen. Und dieser ist meines Erachtens gegeben durch die Synovia, durch das Vorhandensein einer schleimigen, fadenziehenden Flüssigkeit, welche die Gelenkhöhle ausfüllt. Bei der Gelenkinfection, der künstlichen wie der sog. natürlichen durch Verletzungen und Operationen, aber auch der hämatogenen, wird nicht eigentlich ein Gewebe inficirt, sondern eine Flüssigkeit, welche den Contact der Gewebe bis zu einem gewissen Grade verhindert, welche die Bak-

terien vor der Einwirkung des lebenden Gewebes bis zu einem gewissen Grade schützt und welche offenbar von Anfang an eine lebhafte Vermehrung derselben ermöglicht. Bis sie dann infolge ihrer Vermehrung auch mit dem Gewebe in Berührung kommen, sind sie eben durch die Vermehrung und durch die reichliche Production von Toxinen bereits Sieger auf dem Schlachtfeld. Das Gewebe der Synovialmembran erkrankt und setzt nunmehr der weiteren Wucherung in die Nachbargewebe keinen Widerstand mehr entgegen. Ich glaube bestimmt, dass in diesem Umstand, in dem primären Hineingelangen der Infectionserreger in ein schützendes Medium, welches sie dem Contact des lebenden Gewebes entzieht, der wirkliche Grund des Mangels an Resistenz in den Gelenken zu suchen ist. Man kann dabei zwei wirksame Principien unterscheiden. Ich habe zuerst geglaubt, dass überhaupt die Thatsache des Vorhandenseins einer Flüssigkeit, welche die Keime aufnimmt, die alleinige Ursache ist. Es ist eine allgemeine Lebenseigenschaft aller Mikroorganismen, dass sie in flüssigen Substraten am besten gedeihen. Man denke nur an die ungeheure Vermehrung der Bakterien im alkalischen Urin bei Cystitis, welche die Ausheilung der letzteren so ausserordentlich erschwert. Es giebt nur noch einen Infectionsort, der hierin den Gelenken analog ist, nämlich einen dauernd mit Flüssigkeit angefüllten Raum darstellt. Das sind die Meningen bezw. der Subduralraum mit den Ventrikeln. Die geringen Mengen von Flüssigkeit, welche man gelegentlich im Peritoneum findet, können hier nicht angeführt werden. Sie sind auch bei Kaninchen, bei welchen man sie häufiger sieht, sicher pathologischen Ursprungs. Normalerweise liegt in der Bauchhöhle wie in den Brusthöhlen Serosa auf Serosa. Es besteht ein inniger Contact der Gewebsflächen, welcher zweifellos eine Hauptbedingung für die Wirksamkeit der natürlichen Resistenz dieser Höhlen bedeutet. Wir sehen ja auch, wo dieser Contact aufgehoben ist durch todte Räume, Blutergüsse, in der Pleurahöhle durch den Pneumothorax, dass sofort die Widerstandsfähigkeit gegen die Bakterien herabgesetzt ist. Vom Subduralraum aber glauben wir, dass er zu denjenigen Körperstellen gehört, welche am allerleichtesten zu inficiren sind. Experimente, die ich hierüber anstellte und über die ich im nächsten Abschnitt berichten werde, haben allerdings ergeben, dass im Sub-

duralraum doch grössere Mengen von Bakterien ohne Schaden vertragen werden, als in den Gelenken. Es kann dies, abgesehen von allen anderen Umständen, auf die ich noch einzugehen habe, allein daran liegen, dass die Ausdehnung des Subduralraumes, das inficirte Gebiet bezw. die inficirte Oberfläche und die inficirte Flüssigkeitsmenge weitaus grösser sind als in den Gelenken.

Aber ich glaube, man muss ein zweites Princip anerkennen, das die Infection der Gelenke begünstigt, und das ist nicht sowohl die Flüssigkeit an und für sich, als vielmehr der schleimige Charakter derselben. Es ist ein bekanntes Mittel, die Bakterien der Einwirkung abtödtender Stoffe zu entziehen, wenn man sie in eine schleimige Umhüllung bringt, welche den Zutritt der betreffenden Stoffe erschwert und offenbar auf eine verhältnissmässig lange Zeit hinaus verhindert.

Man könnte auch annehmen, dass die Synovia selbst auch einen guten Nährboden für Bakterien bildet. Ihrer Zusammensetzung nach als eiweiss- und schleimhaltige, dabei die abgestossenen und zerfallenden Endothelzellen beherbergende Flüssigkeit kann man ihr a priori den Charakter eines guten Bakteriennährbodens wohl zuerkennen. Jedenfalls besitzt sie keine einigermaassen ausgesprochene baktericide Wirkung. Ich habe zwei Versuche zur Prüfung der Baktericidie mit Synovia vom Rind mittels Einsaat von Staphylokokken ausgeführt mit dem Resultat, dass von Anfang an eine ausserordentlich rasche und reichliche Vermehrung der Staphylokokken eintrat. Ich erwähne diese Versuche nur nebenbei und halte sie für nebensächlich, da die Zahl von zwei Versuchen zu gering ist. Ich habe von einer eingehenden Prüfung durch zahlreiche Versuche, sowie von einer Prüfung der Cerebrospinalflüssigkeit abgesehen. Synovia ist in genügenden Mengen schwer zu erhalten. Nur ausgedehnte und nach vielen Richtungen variirte Versuche haben Werth und dabei doch nur den Werth von Reagensglasversuchen, deren Ergebniss auf die Vorgänge im lebenden Körper nicht ohne weiteres übertragen werden kann. Für solche Versuche mangelte es mir an Zeit und an Material. Für die Cerebrospinalflüssigkeit ist das Wesentliche bereits festgestellt. Wir wissen, dass diese Flüssigkeit, ebenso wie das Kammerwasser des Auges im normalen Zustand keine baktericide Wirkung ausübt, müssen aber die Möglichkeit zugeben, dass durch die Infection

selbst oder auch durch andere Reize ebenso wie im Kammerwasser ein Uebertritt von activen Stoffen aus dem Blutserum stattfindet.

Wie dem auch sei, jedenfalls ist die Annahme gerechtfertigt, dass gerade die genannten besonderen Eigenschaften der Synovia die Vermehrung der Bakterien noch mehr begünstigen, als es in anderen normalen Körperflüssigkeiten der Fall sein kann. Ich halte die gegebene Erklärung für die geringe Resistenz der Gelenke gegen Infectionserreger für die richtige, dass, wie gesagt, in den Gelenken nicht ein Gewebe, auch nicht, wie in Pleura- und Peritonealhöhle, eine ideelle Höhle mit dicht aneinanderliegenden Epithelwänden inficirt wird, sondern eine Flüssigkeit, welche durch ihre eigenthümliche Beschaffenheit von vornherein ein starkes Wachsthum der Infectionserreger ermöglicht.

II. Versuche über Infection und Bakterienresorption des Subduralraumes.

Meine Experimente mit Infection des Subduralraumes habe ich nicht zu einem vollkommenen Abschluss gebracht. Ich theile dieselben hier nur mit, nachdem ich sie in den vorhergegangenen Erörterungen über die Gelenkinfection erwähnt habe und weil gerade die erwähnte Auffassung von der Ursache der geringen Resistenz der Gelenke — die Einbringung der Bakterien in ein flüssiges Medium — diese Experimente über Infection des Subduralraumes veranlasst hat. Bei aller Beschränkung, welche ich meinem Urtheil gerade in Anbetracht der geringen Zahl der Versuche auferlegen muss, glaube ich doch das vorher bereits mitgetheilte Ergebniss mit aller Bestimmtheit aufrecht erhalten zu können, dass nämlich die Empfänglichkeit des Subduralraumes für die Infection doch geringer ist, als diejenige der Gelenke. Ein genauer quantitativer Vergleich ist nicht möglich, weil eine genaue Dosirung des subdural geimpften Materials unmöglich war. Wenn man nämlich nach Eröffnung des Schädels die freiliegende Dura durchstochen und eine noch so kleine Flüssigkeitsmenge injicirt hat, so fliesst nach Herausziehen der Canüle sofort Flüssigkeit heraus und zwar meist etwas mehr, als man injicirt hat. Man kann diesem Fehler durch zwei

technische Mittel entgegenarbeiten, erstens dadurch, dass man die Injection recht langsam vornimmt und nach derselben die Canüle nicht sofort herauszieht, sondern kurze Zeit, wenn möglich einige Minuten wartet, bis die Impfflüssigkeit sich vertheilt haben kann, zweitens dadurch, dass man das Doppelte injicirt von der Dosis, welche man thatsächlich zu impfen wünscht. Die erste Forderung wird sich nicht immer erfüllen lassen, indem die kleinsten Zuckungen des noch so gut eingespannten Thieres sehr störend wirken und Verletzungen der Hirnsubstanz durch die Canüle bewirken oder die letztere herausbringen können. Die zweite Forderung aber schliesst bereits mit Sicherheit eine einigermaassen genaue Dosirung aus.

Die Technik der intracraniellen Impfung ist einfach. Ich habe von der eine grössere Uebung voraussetzenden Injection durch das Hinterhauptsloch abgesehen und das linke Scheitelbein mit dem bekannten kleinen Kaninchentrepan eröffnet. Das gelingt leicht ohne Verletzung der Dura, welche dann in dem kreisrunden Loch bequem zu Tage liegt. Man injicirt dann unter Beachtung der vorher genannten Cautelen — doppelte Impfdosis, langsames Injiciren und etwas längeres Steckenlassen der Canüle nach vollendeter Injection — und kann dann den kleinen Knochendeckel wieder hineinlegen, es genügt aber auch, wenn man nur die Hautwunde näht. Die letztere fand sich bei den Sectionen regelmässig durch die ausfliessende Cerebrospinalflüssigkeit eitrig inficirt.

Protokolle.

Tabelle II. Infection des Subduralraumes.

a) Staphylokokken. 24stündige Bouilloncultur.

Kaninchen	1.	0,1 ccm.	† 4. Tag } Injection der Pia, vermehrter Liquor cerebrospinalis, kein Eiter. Reincultur von Staphylokokken.
„	2.	0,1 „	† 8. „ }
„	3.	0,1 „	Anfangs Krankheitserscheinungen, erholt sich.
„	4.	0,1 „	Getödtet nach 10 Tagen. Befund ähnlich wie bei 1 u. 2, unsicher.
„	5.	0,05 „	† 4. Tag. Befund wie bei 1 u. 2. Reincultur von Staphylokokken.
„	6.	0,03 „	} Anfänglich Krankheitserscheinungen, erholen sich.
„	7.	0,01 „	}
„	8.	0,01 „	}

b) Streptokokken. 24stündige Bouilloncultur.

Kaninchen	9.	0,1 ccm.	Anfänglich krank, erholt sich.
„	10.	0,05 „	† 3. Tag. Befund wie bei 1 u. 2. Reincultur von Streptokokken.
„	11.	0,03 „	} Anfänglich krank, erholen sich.
„	12.	0,01 „	}

Von 12 Versuchsthieren wurden 8 mit Staphylokokken und 4 mit Streptokokken geimpft. Es starben nur 4 Thiere, 3 mit Staphylokokken geimpfte und 1 mit Streptokokken geimpftes, alles solche, welche mehr als 0,01 ccm erhalten hatten. Die anderen Thiere zeigten vorübergehende Krankheitserscheinungen, Abmagerung, struppiges Aussehen, erholten sich aber. Die Section der gestorbenen Thiere ergab keine eitrige Meningitis, sondern nur eine Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit, welche leicht hämorrhagisch aussah und aus welcher sich sowohl die Staphylokokken wie die Streptokokken in mittelmässig reichlicher Reincultur züchten liessen. Das Fehlen einer Eiterung hat bereits Hermann[1]) bei meningealer Staphylokokkeninfection von Kaninchen constatirt („pas trace de pus à la surface du cerveau"). Dass Hermann's Versuchsthiere alle unter stürmischen Krankheitserscheinungen starben, erklärt sich aus der grösseren Impfdosis. Im Uebrigen ist die Zahl seiner Versuche — 3 — eine allzu kleine.

Diese Untersuchungen können, wie gesagt, nicht als abgeschlossen gelten. Für den vorliegenden Zweck einer Vergleichung speciell mit der Gelenkinfection, schien es mir aber vorläufig genügend, festzustellen, dass im Subduralraum Mengen von Infectionserregern ohne Schaden vertragen worden, welche das Mehrfache der im Gelenk sicher wirksamen Dosis sind. Ich kann natürlich auf Grund dieser Versuche nicht näher auf die Frage eingehen, inwieweit die allgemein angenommene grosse Empfänglichkeit der Meningen gegen die Infection wirklich besteht, und inwieweit nicht in den so gedeuteten Fällen der Praxis die Art der Infection die Erklärung für das Zustandekommen der Erkrankung auch ohne Annahme einer besonderen Empfänglichkeit abgeben kann. Jedenfalls steht es fest, dass die Resultate einer exacten Asepsis bei den intracraniellen Operationen nichts zu wünschen übrig lassen und dass auch die Eröffnung von Eiterherden durch den Subduralraum hindurch meistens keine Erkrankungen des letzteren zur Folge hat. Aus eigener Erfahrung glaube ich sagen zu können, dass nur in denjenigen Fällen eine Meningitis zu Stande kommt, bei welchen eine langdauernde fortgesetzte Infection des Subduralraums durch einen dauernd mit derselben in Verbindung stehenden Herd stattgefunden

---

[1]) Annales de l'institut Pasteur. 1891. S. 252.

hat. Gerade in diesen Fällen hatte man den Eindruck, als ob gerade der Liquor cerebrospinalis der Träger und Verbreiter der Infection wäre.

Immerhin scheint es, als ob man von chirurgischer Seite die Inficirbarkeit des Subduralraums überschätzt hätte. Ein Vergleich mit der Infection der Centralnervensubstanz selbst ist nicht angängig. Aus diesem Grunde sind auch die Arbeiten von Cantani[1] (mit Influenzabacillen) und von Martinotti und Tedeschi[2]) (mit Milzbrand und Rotz) für unsere Frage nicht zu verwerthen. Diese Autoren fanden bei ihren intracraniellen, d. h. in die Gehirn- und Rückenmarkssubstanz ausgeführten Impfungen, dass diese Art der Infection eine ganz besonders wirksame ist, welche die Allgemeinerkrankung und den Tod der Versuchsthiere erheblich schneller herbeiführt als die anderen Infectionsmethoden. Es ist natürlich ein grosser Unterschied, ob man in ein Gewebe hinein impft, auch wenn es nicht, wie es bei der Centralnervensubstanz der Fall zu sein scheint, besonders empfänglich ist, oder in einen Hohlraum mit intacter Oberfläche und von grosser Ausdehnung, wie es der Subduralraum ist. Wenn der letztere wirklich eine höhere Resistenz besitzt, als z. B. das Muskelgewebe, so möchte ich darin noch nicht einen Gegenbeweis gegen meine Auffassung erblicken, dass an und für sich die in einem solchen Raum vorhandene Flüssigkeit das Zustandekommen der Erkrankung begünstigt als ein günstiges Medium für die Vermehrung der Bakterien. Beim Vergleich mit dem Gelenk ergiebt sich ausser dem erwähnten hier nicht weiter zu erörternden Unterschied in der Beschaffenheit beider Flüssigkeiten doch auch noch ein zweiter sehr erheblicher Unterschied in der ganzen Gestaltung und Ausdehnung der inficirten Räume und in der Vertheilung der Flüssigkeit in denselben. Grössere Ansammlungen der Cerebrospinalflüssigkeit finden sich nur an einzelnen Stellen, nämlich ausser in dem die Cauda equina umgebenden untersten Theil des Duralsacks noch in den Cysternen am Gehirn und normaler Weise weniger in den Ventrikeln. An allen anderen Stellen des Rückenmarks und ganz besonders des Gehirns, speciell an der Stelle, an welcher ich meine Impfungen ausführte, nämlich an der Convexität der Hemisphären, liegen Dura und Pia so nahe

[1]) Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 23. S. 265 und Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 23. S. 608. (Ref.)

[2]) Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 10. No. 17 u. Bd. 12. S. 127.

an einander, dass man wohl annehmen kann, dass hierher verbrachte Infectionserreger nicht durch die Cerebrospinalflüssigkeit der Einwirkung der lebenden Gewebe und ihrer activen baktericiden Stoffe entzogen sind. Sollte aber auch in diesem letzteren Punkt kein so grosser Unterschied gegen das Gelenk bestehen, so ergiebt sich ein um so grösserer in der Ausdehnung des inficirten Raumes und in der Menge der inficirten Flüssigkeit, welche eine erhebliche Vertheilung und Verdünnung des Infectionsmaterials ermöglicht.

Dass vom Subduralraum eine sehr reichliche, primäre Bakterienresorption ins Blut stattfinden muss, erschien ganz sicher, nachdem meine Resorptionsversuche am Kniegelenk gezeigt hatten, dass die primäre Bakterienresorption ins Blut durch die Lymphgefässe allein in reichlichem der Grösse der Impfung entsprechendem Maasse stattfindet. Ich habe nur einen einzigen Versuch zur Prüfung dieser Frage ausgeführt, dessen einwandsfreies Gelingen mir weitere Thieropfer unnötig erscheinen liess.

Es wurde mittelst Trepanation in der gewöhnlichen Weise von einer dichten Agarculturaufschwemmung von Pyocyaneus, ca. $^1/_2$—$^3/_4$ ccm, injicirt. Ein grosser Theil der Impfmenge floss wieder zurück.

Plattenresultate nach 24 Stunden: Blut, Milz, Leber, Nieren: über 1000 Pyocyaneuscolonien in jeder Platte.

Nach diesem reichlichen Wachsthum erschien mir die sonst von mir ausgeführte Untersuchung der im Brutofen gehaltenen Organtheile durch Strichcultur überflüssig.

Ich bemerke nur noch, dass diese Resorption aus dem Subduralraum rein auf dem Lymphwege erfolgen konnte, da Blutgefässe, wie die Section ergeben hat, nicht verletzt waren.

III. Vergleichende Impfungen der Gelenke, des Unterhaut- und Muskelgewebes, der Pleura- und Peritonealhöhle.

Bei vergleichenden Impfungen muss man einen principiellen Unterschied machen zwischen den Infectionen der verschiedenen Schleimhäute und den eigentlichen Gewebsinfectionen, zu welchen die Infectionen der serösen Höhlen und der Gelenke gehören und welche man im Gegensatz zu jenen Infectionen der Oberflächen als eigentliche Infectionen des Körperinneren zusammenfassen kann. Die einzige mir bekannte vergleichende Untersuchung auf diesem Gebiet hat Hermann[1]) ausgeführt mit Staphy-

[1]) Annales de l'institut Pasteur. 1891.

lokokken aber ohne Berücksichtigung der Gelenkinfection und meines Erachtens mit zu wenigen Einzelversuchen und mit verhältnissmässig zu hohen Impfdosen. Er fand folgende aufsteigende Skala der localen Resistenz: Vordere Augenkammer, Blutkreislauf des Kaninchens, Unterhautgewebe des Hundes, Pleura, Meningea. Unterhautgewebe, Peritoneum des Kaninchens.

Die Durchführung einer grösseren Anzahl von Versuchsreihen wird sehr erschwert durch den zufälligen Tod von Versuchsthieren und durch die Schwierigkeit, immer eine genügende Anzahl gleichartiger Thiere zu erhalten. Ich habe nur 7 Versuchsreihen durchführen können, in welchen gleichartige Thiere intraarticulär (Kniegelenk), subcutan (Oberschenkel), intramusculär (Oberschenkel), intrapleural und intraperitoneal inficirt wurden, in 5 Reihen mit Staphylokokken, in je einer mit Streptokokken und B. pyocyaneus. Der letztere stand mir, wie schon erwähnt, leider nur in einem wenig virulenten Stamm zur Verfügung. Doch giebt meines Erachtens gerade deshalb die Thatsache, dass allein die Gelenkimpfung eine Erkrankung bewirkte und dass alle anderen Impfungen gar keine Reaction erzielten, einen ganz deutlichen Beweis dafür ab, dass wirklich die Gelenke von allen Geweben die grösste Empfänglichkeit für die Infection besitzen.

Die Gelenke erkranken so regelmässig auf jede Infection mit noch so kleinen Mengen, dass man, wie es scheint, die These aufstellen kann: eine Erkrankung des Gelenks tritt unbedingt ein, wenn nur überhaupt lebende Keime ins Gelenk hineingelangt sind.

Das Unterhautgewebe an allen Körperstellen ausser dem Ohr erkrankt erst auf Impfung von $^1/_2$ ccm Staphylokokken, wie es scheint, regelmässig mit einem Abscess, welcher meistens, nachdem er ca. Haselnussgrösse erreicht hat, unter Eindickung schrumpft oder nach aussen durchbricht, aber nur in seltenen Fällen weiter wächst. Impfungen von geringeren Mengen sind in ihrer Wirkung unsicher. Impfung von 0,1 ccm bewirkte unter 10 Versuchen nur 2 Mal einen Abscess, blieb in den anderen Versuchen ohne jede Wirkung.

Subcutane Impfungen am Kaninchenohr bewirken auch mit kleineren Dosen bis zu 0,05 ccm kleine Abscesse, die meist spontan durch Nekrose der stark gespannten Haut perforiren und dann ausheilen.

Subcutane Streptokokkenimpfungen bewirken auch in kleineren

Mengen eine erysipelartige Erkrankung, welche am Ohr meist unter Nekrosen heilt, manchmal ein chronisches Oedem zurücklässt, aber nur bei grösserer Virulenz zur Allgemeininfection führt. An den anderen Körperstellen heilt sie meist fast ohne sichtbare Spuren aus.

Bei intramusculärer Impfung von Staphylokokken kam es noch bei 0,1 ccm fast regelmässig zum Abscess. Bei kleineren Dosen blieb die Abscessbildung mitunter aus. Bei bald nachher ausgeführter Autopsie der Impfstelle fand sich eine geringe, blutig-seröse Infiltration, wenn die Impfung schon weiter zurück lag, meist gar keine Spur mehr von derselben vor.

Von den subcutanen oder intramusculären Abscessen kann es auch zur Allgemeinerkrankung, septikämischer oder meist pyämischer Natur kommen. Doch kommt häufiger eine Spontanheilung durch Perforation nach aussen, auch der Muskelabscesse, zu Stande.

Ueber die intrapleurale und intraperitoneale Infection habe ich dem an anderer Stelle bereits Gesagten[1]) nichts Neues hinzuzufügen. Die Menge der von der Pleurahöhle ohne Schaden vertragenen Infectionserreger ist zweifellos eine ziemlich grosse und geht jedenfalls nicht unter $^1/_2$ ccm herunter. Im Uebrigen kommt es bei der Pleura sehr darauf an, dass man nicht zu viel Flüssigkeit hineinbringt, welche durch Auseinanderdrängen der beiden Serosablätter und die dadurch bewirkte Aufhebung des Contactes der lebenden Gewebe ähnlich wirken kann, wie ein Pneumothorax. Bei Einbringung einer grösseren Flüssigkeitsmenge sind zweifellos die Verhältnisse ebenso ungünstige und die Entstehung der Krankheit fördernde, wie beim Pneumothorax. Ob dabei auch die Verkleinerung der Oberfläche der Pleura durch Compression der Lunge eine Rolle spielt, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden.

In der Pleura- sowohl als in der Peritonealhöhle kommt häufig nach vollkommenem Ueberstehen der ersten Infection eine Reininfection zu Stande von Abscessen aus, welche sich an der Einstichstelle der Bauchdecken bezw. der Thoraxmusculatur oder in der angestochenen Lunge entwickelt haben. Auf alle diese Dinge muss man bei den Autopsien genau achten. Für die peritoneale Impfung empfehle ich deshalb, wie ich es bereits an anderer Stelle that, zum Zwecke der Vermeidung einer Abscessbildung an der

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 57, 60 u. 80. — Beiträge z. klin. Chirurgie. Bd. 46.

Impfstelle der Bauchdecken die Infection durch dorsale Laparotomie vorzunehmen. Man macht einen kleinen Bauchschnitt seitlich von der Wirbelsäule und von den starken Rückenmuskeln, und injicirt dann das Infectionsmaterial durch die offene Wunde so, dass weder die Canüle der Spritze noch ein Tropfen des Inhalts mit der Laparotomiewunde in Berührung kommt. Darauf wird die Laparotomiewunde genäht. Man vermeidet so erstens die Infection durch den Einstich, zweitens durch die nachträgliche Senkung des intraperitonealen Materials in die Einstich- oder Laparotomiewunde. Wenn die Letzteren wie gewöhnlich vorne, also bei der gewöhnlichen Haltung des Kaninchens an der tiefsten Stelle gelegen sind, kommt es regelmässig zu dieser secundären Infection. In meinen Versuchsreihen I—VII der Tabelle III habe ich absichtlich wieder diese Methode durch ventralen Einstich gewählt, um mich noch einmal über den Unterschied in der Wirkung der intraperitonealen Infectionsmethoden zu orientiren.

Ich will hier noch meine früheren Versuche über Bakterienresorption in der Pleurahöhle durch Mittheilung zweier nachträglicher Versuche ergänzen. Es fiel mir später ein, dass gegen meine früheren Versuche ein allerdings meiner Meinung nach sehr wenig stichhaltiger Einwand gemacht werden könnte. Ich habe damals die resorbirten Bakterien in den Organen der Bauchhöhle nachgewiesen 5 und 12 Minuten nach der Infection. Es kann zu dieser Zeit durch die Lymphgefässe des Zwerchfells auch bereits ein Uebertritt von Bakterien aus der Brust- in die Bauchhöhle stattgefunden haben. Allerdings dürften durch denselben wohl kaum so reichliche Mengen von Keimen auf den peritonealen Ueberzug der von mir untersuchten Organe, Milz, Leber, Nieren, gelangt sein, dass der Einwand gerechtfertigt wäre, ich hätte diese Keime von der Oberfläche, aber nicht auf dem Blutweg resorbirte Keime aus dem Innern der Organe in meinen Platten nachgewiesen. Gegen einen solchen Einwand spricht auch der Nachweis von Keimen aus dem Inneren der im Brutofen gehaltenen Organe. Ich habe trotzdem 2 neue Versuche ausgeführt: intrapleurale Injection von 1 ccm einer dichten Agarculturaufschwemmung von Pyocyaneus, Tödtung nach 5 Minuten, Aspiration von je ca. $^1/_2$ ccm Blut vom Herzen her, nach Durchstechung des Letzteren durch den intacten Herzbeutel hindurch mittelst geglühter Canüle und ohne Eröffnung der Pleuren. In den aus dem Blut gegossenen Agarplatten wuchsen im ersten Versuch über 150, im zweiten über 30 Pyocyaneuscolonien. So wenig ich geneigt bin, meine in der früheren Arbeit mitgetheilten Resultate infolge des erwähnten Uebertritts von Bakterien in die Bauchhöhle durch das Zwerchfell für anfechtbar zu halten, habe ich es doch als nothwendig angesehen, diese beiden einwandsfreien Controllversuche noch auszuführen und hier mitzutheilen. Man kann übrigens auch die pleurale wie die

peritoneale Bakterienresorption am lebenden Thier durch Blutentnahme aus den Carotiden nachweisen, wie es Peiser [1]) und Glimm [2]) gethan haben.

Die von mir ausgeführten vergleichenden Versuchsreihen sind vor Allem hinsichtlich der Zahl der untersuchten Arten von Infectionserregern nicht ausreichend, um zu allgemein gültigen Schlüssen zu berechtigen. Aber auch davon abgesehen, ist der Vergleich der verschiedenen Gewebe und Körperstellen in ihrem Verhalten gegenüber der Infection ein ausserordentlich schwieriges Gebiet. Sichere Beobachtungen von besonderer Empfänglichkeit für den einen und geringer Empfänglichkeit für den anderen Infectionserreger giebt es bisher nur für die verschiedenen Schleimhäute, und bei diesen ist auch die Erklärung leichter gegeben durch die Verschiedenartigkeit der Secrete. Die hier gewonnenen Erfahrungen lassen sich keineswegs übertragen auf die Wundinfection, zu welcher wir die Infection der serösen Höhlen und der Gelenke ebenfalls zu zählen haben. Ich möchte persönlich zu der Ansicht neigen, dass in den Wunden und in den genannten Höhlen, d. h. also im Inneren der Gewebe im Allgemeinen die Empfänglichkeit relativ dieselbe ist, wie ja auch die chemische Zusammensetzung dieser Gewebe im Groben keine wesentlichen Unterschiede aufweist, und dass die quantitativen Unterschiede von rein physikalischen Bedingungen abhängen. Die Richtigkeit dieser Anschauung lässt sich aber nicht so leicht beweisen. Man kann die andere Möglichkeit nicht sicher ausschliessen, dass nicht nur die Gewebe verschiedenartiger Thiere, sondern auch die verschiedenen Gewebe desselben Individuums eine verschiedenartige Empfänglichkeit bezw. Resistenz den einzelnen Arten von Infectionserregern gegenüber zeigen. Wir Chirurgen sind gewöhnt mit nur wenigen der letzteren zu rechnen, welche zweifellos eine gewisse Uebereinstimmung in ihrem Verhalten den verschiedenen Geweben gegenüber zeigen. Es muss aber zugegeben werden, dass nicht einmal die jetzt allgemein anerkannte Ueberlegenheit der Resistenz des Peritoneums über alle anderen Infectionsstellen thatsächlich für alle Arten von Mikroorganismen feststeht.

Es ist z. B. eine allen Bakteriologen wohlbekannte Thatsache, dass die Infection von Meerschweinchen mit Typhus-, Cholera-,

---

[1]) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 45.
[2]) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 83.

Ruhr- und Colibacillen leichter vom Peritoneum aus gelingt, als von der Subcutis, d. h. diese Bakterienarten bewirken in der Subcutis nur eine vorübergehende örtliche Erkrankung, führen aber bei intraperitonealer Einverleibung derselben oder sogar manchmal noch kleinerer Dosen Allgemeinerkrankung und Tod herbei.

Trotzdem glaube ich, dass im Allgemeinen die folgende aufsteigende Scala der Empfänglichkeit für die Infection gilt: „Peritoneum, Pleura, Hautwunden, Muskelwunden, Gelenke" und zwar nicht nur für die Eitererreger. Für den Milzbrandbacillus habe ich die Ueberlegenheit der Peritonealhöhle und damit wohl überhaupt der serösen Höhlen über das Unterhaut- und Muskelgewebe durch meine früheren Versuche[1]) bewiesen. Sicher muss es durch geeignete Versuchsanordnung gelingen, auch für die Infectionserreger von der Art der eben genannten Darmbakterien eine Gesetzmässigkeit in dem Verhalten den verschiedenen Geweben gegenüber aufzufinden, welche mit diesen Grundthatsachen in Einklang zu bringen ist. Und jedenfalls finde ich auch gerade in dem Verhalten derselben im Peritoneum einen sprechenden Beweis gegen die Anschauung, dass die Resorption im Peritoneum die Ursache der Resistenz ist. Gerade die Erkrankungen des Peritoneums durch so kleine Mengen von Infectionserregern beweisen die Unzulänglichkeit der Resorption für die Bakterienvernichtung und die Unabhängigkeit der letzteren von der Resorption.

Bei den Versuchen mit Eitererregern am Kaninchen berührt am eigenthümlichsten das Verhalten des Unterhautgewebes. Dasselbe zeigt eine so erhebliche Resistenz, dass wir kaum von einer Ueberlegenheit der serösen Höhlen im Allgemeinen, wenigstens der Pleurahöhle über diese reden können. Allerdings muss man einen Unterschied machen zwischen localer Erkrankung und Allgemeineinwirkung. 0,5 ccm der Staphylokokkenbouilloncultur machen subcutan einen Abscess, intrapleural werden sie überwunden, 1 ccm macht subcutan auch nur einen Abscess, welcher das Allgemeinbefinden des Thieres oft nur wenig stört, kann aber intrapleural eine tödtliche Erkrankung hervorrufen. Auch die Erkrankung der Gelenke, welche, wie wir sahen, mit den kleinsten Mengen von Infectionserregern zu erzielen ist, stört das Allgemeinbefinden des Thieres weniger, als

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 57 u. Bd. 60.

viel resistenteren Pleura. An einer Gelenk-
hier meistens nicht so rasch, wie an einer
ir brauchen auch nur an das Peritoneum zu
ion kommt hier schwerer, d. h. erst durch sehr
en von Infectionserregern zu Stande, ist aber,
ausgebrochen ist, von viel schwereren Folgen für
ründe hierfür sind klar genug. In beiden Fällen,
Peritoneum, sind es sowohl die Störung der Func-
ger Organe, wie die grössere Resorptionsfläche für
Gifte, welche dann den deletären Verlauf bewirken.
n steht mehr die Grösse der Resorptionsfläche im
aber auch die Darmlähmung allein kann tödtlich
der Pleurahöhle ist die hauptsächlichste Lebensgefahr
eiligung der Lunge zu erblicken, welche bei dem Ka-
st regelmässig secundär pneumonisch erkrankt. Dazu
peciell beim Kaninchen häufig das Uebergreifen der In-
uf den Herzbeutel und die andere Pleurahöhle.

zum Unterhautgewebe zurückzukehren, so sehen wir einen
nied zwischen dem Verlauf der Infection am Ohr und an
leren Körperstellen. Am Ohr kommt es meist zur Abscess-
durch geringfügige Infection, welche an den anderen Stellen
nterhautgewebes gar keine Folgen hat. Die Kaninchenhaut
n Ohr ziemlich straff und nicht annähernd so beweglich, wie
ibrigen Körper. Man kann deshalb, glaube ich, mit Recht
hmen, dass die grosse Resistenz gerade durch die
kerheit der Subcutis bedingt wird, welche eine Ver-
ilung des Infectionsmaterials auf eine grosse Fläche
stattet, ohne dass dabei das Gewebe einigermaassen stärker
lirt wird. Man muss sich meines Erachtens vorstellen, dass die
nficirende Flüssigkeit in den weiten und lockeren Maschen der Sub-
utis sich gut vertheilen kann, ohne Verletzungen herbeizuführen. Wir
aben hier ähnliche Verhältnisse wie bei der Impfung der serösen
löhlen, einen kleinen Einstich und im übrigen intactes
Gewebe und die Vertheilung des Infectionsmaterials auf
ine grosse Fläche. Am Kaninchenohr sind die Verhältnisse
ngünstiger. Man sieht bei der Injection von 0,1 ccm Flüssigkeit,
vie die Haut hier einen erheblichen Widerstand leistet. Sie hebt
ich nur langsam ab in Folge der Infiltration und dabei empfindet

das Thier offenbar Schmerzen. So kommt es hier jedesmal zu einem Abscess, gleichzeitig aber zu einer Nekrose der Haut, welche dem Abscess den Weg nach aussen bahnt und so doch einer Propagation vorbeugt.

Dass diese Auffassung von der Bedeutung der Unversehrtheit des inficirten Unterhautgewebes thatsächlich zutrifft, dafür sehe ich auch einen Beweis in der Beobachtung, dass überall, wo das Infectionsmaterial in eine genähte Hautwunde hineingeräth, wie nach meinen verschiedenen Operationen an der Bauch- und Brusthöhle, sowie am Schädel des Kaninchens, eine leichte Eiterung zu Stande kommt. Das verletzte Gewebe erkrankt also. Ebenso sieht man in der nächsten Umgebung des inficirenden Canülenstichs meist eine geringfügige Eiterung.

Vergleicht man damit den Muskel, so bieten die straffen Muskelfasern einen viel grösseren Widerstand. Das Infectionsmaterial bleibt auf einem kleinen Platz und auch dieser wird nur dadurch gewonnen, dass die Fasern auseindergedrängt und dabei gequetscht und verletzt werden. So kommt es denn hier regelmässig zur Eiterung.

Ich bin mir wohl bewusst, dass alle diese Erklärungen anfechtbar sind und dass sie durch bessere ersetzt werden können. Es ist nur ein Versuch der Erklärung. Um damit noch einmal auf die Infection der Gelenke zurückzukommen, so scheint diesen jedenfalls die grosse Empfänglichkeit für alle Arten von Infectionserregern die gleiche zu sein. Ich glaube, das gilt nicht nur für die Infection von aussen, sondern ebenso für die hämatogene Infection. Es ist wohl geltend gemacht worden, dass die Gelenke gerade bei manchen Infectionskrankheiten besonders häufig oder regelmässig vom Blut aus erkranken, bei anderen weniger. Aber es lässt sich doch nicht leugnen, dass die Gelenke überhaupt der häufigste Sitz infectiöser Metastasen sind. Dmochowski und Janowski[1]) haben den Gelenken eine gewisse Resistenz gegen den Typhusbacillus zugesprochen im Gegensatz zu Orlow[2]), welcher durch Infection der gesunden Gelenke mit Typhusbacillen eine Gelenkeiterung hervorrufen konnte. Ich halte diese eingangs erwähnten Versuche von Dmochowski und Janowski nicht für

[1]) l. c.
[2]) Citirt nach Dmochowski und Janowski.

worden sind, einem
sehr resistenten Thier,
mit, 3 ohne Crontonöl)
.en negativen Versuchen
e grosse Bedeutung zu-
.t mehr virulenten Stamm
etastase von Colieiter im
periurethralen Phlegmone
n Knaben gesehen, welche
ng des Colibacillus aus dem
.trige Typhusmetastasen in Ge-
. und sie sind bekannt. Wenn
ist zu bemerken, dass doch über-
.iten sind. Ich persönlich habe
.husmetastasen in Gelenken als im
.tzdem die Möglichkeit nicht voll-
: in den Gelenken die Empfänglich-
n Infectionserregern, vielleicht gerade
.'t der Darmbakterien, eine etwas ge-
· eigentlichen Eitererreger, die Strepto-
ken. Ich glaube aber nicht, dass ein
eht und jedenfalls ist bisher überhaupt
einen Unterschied erbracht worden.

.ei der acuten eitrigen Osteomyelitis,
se der Knochen selten wirkliche Gelenk-
so liegt das gewiss nicht an einer Resistenz
len Staphylococcus, die ganz bestimmt nicht
ern offenbar an anderen Ursachen. Im Uebrigen
tastasen auch hier immer noch häufiger als sub-
e metastatische Abscesse, auch als die Lungen-
che man doch nur in den allerschwersten Fällen

.iauung, dass der Gonococcus eine besondere Affi-
Gelenken hat, kann ich nicht beipflichten, sondern
ass die häufigen Gelenkerkrankungen gerade mit diesem
und im Peritoneum so unschädlichen Mikroorganismus
dafür sind, dass die Gelenke gegen alle Infections-
eich wenig widerstandsfähig sind. Sie erkranken offen-

bar durch jede Infection, welche überhaupt in dem betreffenden Körper wachsthumsfähig ist, selbst wenn ihre Erreger, wie der Gonococcus, vom ganzen übrigen Körper nur in einigen ihnen besonders zusagenden Schleimhautsecreten sich halten können, in Wunden und serösen Höhlen aber sicher vernichtet werden.

Aehnlich fasse ich die häufige Localisation der Tuberculose in den Gelenken auf. Hier findet offenbar der Tuberkelbacillus von Anfang an am allerwenigsten Widerstand. Und auch die Influenzaarthritis scheint mir ein Beweis für meine Behauptung zu sein, denn andere wirkliche Metastasen des Influenzabacillus sind niemals beobachtet worden.

Ich schliesse mit dem Resumé, dass bisher für das Gewebsinnere, d. h. Gewebswunden, seröse Höhlen und Gelenke eine specifische Empfänglichkeit bezw. eine specifische Resistenz gegen verschiedene Infectionserreger nicht nachgewiesen worden ist. Die grössere oder geringere Inficirbarkeit hängt ab von den schon mehrfach genannten anatomischen bezw. physikalischen Bedingungen: Grösse der inficirten Fläche, Beschaffenheit derselben, d. h. mehr oder weniger intactes oder verletztes Gewebe, beim Gelenk das Vorhandensein einer schleimigen Flüssigkeit, in welche die Infectionserreger hineingelangen und in welcher sie offenbar dem Einfluss baktericider Stoffe für eine Zeit lang entzogen sind. Auch eine im Vergleich mit anderen Geweben grössere Empfänglichkeit des Centralnervensystems für Infectionserreger, wie sie Cantani, Martinotti und Tedeschi behaupten, halte ich einstweilen für nicht bewiesen. Immerhin wäre bei diesem in so vieler Hinsicht von allen anderen sich unterscheidenden Gewebe auch den Infectionserregern gegenüber eine Ausnahmebeschaffenheit denkbar, welche die Gültigkeit der allgemeinen Regel im Uebrigen nicht einzuschränken brauchte. Doch müsste auch hier erst festgestellt werden, ob es nicht rein physikalische Gründe sind, welche die Vermehrung der Bakterien im Centralnervensystem begünstigen, so z. B. der raschere Zerfall dieses hochempfindlichen Gewebes und die so günstige Möglichkeit einer grossen Ausbreitung durch die überall hinzutretende Cerebrospinalflüssigkeit. Für eine solche Auffassung scheinen mir die Angaben Martinotti's und Tedeschi's über ihre Befunde an den Impfstellen sehr zu sprechen. Vielleicht hat auch die ziemlich erhebliche Läsion im Centralnervensystem

eine wesentliche Herabsetzung der allgemeinen Resistenz zur Folge, welche den rapideren Verlauf der Erkrankung erklärt.

Ich glaube demnach, dass auch ganz allgemein für die Erklärung der hämatogenen Localisation von Infectionserregern nicht besondere Affinitäten derselben zu bestimmten Geweben, bezw. eine specifische Empfänglichkeit der letzteren angenommen werden dürfen, sondern dass wir hier überall physikalische Ursachen suchen müssen, d. h. eine Disposition der betreffenden Stellen für alle Arten von Infectionserregern, entweder durch Läsionen oder durch anatomische Eigenthümlichkeiten. Ich erinnere hier nur an die einleuchtenden Erklärungen Lexer's[1]) für die häufige Localisation in den Metaphysen der langen Röhrenknochen durch die Anordnung der Arterien an dieser Stelle. Alle Localisationen zu erklären aber ist unmöglich. Ich nenne als Beispiel nur die subcutanen metastatischen Abscesse an Stellen, welche gar nicht irgendwie lädirt waren und auch gar keine anatomischen Besonderheiten bieten, z. B. nach Furunkeln.

Die häufige Localisation von im Blute kreisenden Infectionserregern in den Gelenken aber kann meines Erachtens nur erklärt werden durch die ausserordentlich grosse Empfänglichkeit der Gelenke für alle Arten von Infectionserregern, durch ihren ausserordentlich grossen Mangel an Resistenz gegen die Infection.

Um zu der Infection von aussen, von welcher ich ausging, der Infection durch Verletzungen und Operationen, und damit zur practischen Chirurgie zurückzukehren, so können mein rein theoretischen Untersuchungen für die letztere nichts Neues ergeben. Sie begründen nur unsere lange überkommenen Anschauungen und Principien des Handelns. Die Principien der Behandlung infectiöser Gelenkerkrankungen sind durch reiche Erfahrungen der Praxis festgestellt und bedürfen keiner experimentellen Prüfung. Die Verhütung der Infection bei unseren Operationen aber gelingt unter dem Schutze einer exacten Asepsis ebenso sicher wie die Verhütung der peritonealen und jeder Wundinfection, auch wenn man die Forderung König's, nicht mit den Händen ins Gelenk zu fassen, unerfüllt lässt, wie es wohl meistens geschieht.

---

[1]) Dieses Archiv. Bd. 73.

Protokolle.

Tabelle III.

Versuchsreihe I.

1. Gelenk . . .	0,1 ccm Sta.	Getödtet nach 6 Wochen	Colossale Gelenkeiterung.
2. Unterhaut . .	0,1 " "		Kein Befund.
3. Muskel . . .	0,1 " "		Colossaler Muskelabscess.
4. Rechte Pleura	0,6 " "		Gr. Muskelabscess, Pleura gesund.
5. Peritoneum .	5,0 " "		Abscess der Einstichstelle, Peritoneum gesund.

Versuchsreihe II.

1. Gelenk . . .	0,1 ccm Sta.	† nach 4 Wochen.	Schwere Gelenkeiterung. Nierenabscesse.
2. Unterhaut . .	0,1 " "	† nach 3 Tagen an Brustseuche.	Kein Befund.
3. Muskel . . .	0,1 " "		Geringe Röthung der Impfstelle.
4. Pleura . . .	0,5 " "	Getödtet nach 4 Wochen.	Kleiner Lungenabscess, Abscess der Impfstelle. Pleura gesund.
5. Peritoneum .	7,0 " "		Abscess der Impfstelle, Peritoneum gesund.

Versuchsreihe III.

1. Gelenk . . .	0,1 ccm Sta.	† nach 9 Tagen.	Schwere Gelenkeiterung. Milzschwellung.
2. Unterhaut . .	0,1 " "	Getödtet nach 5 Wochen.	Kein Befund.
3. Muskel . . .	0,1 " "	† nach 7 Tagen.	Muskelabsc., Milzschwellung.
4. Pleura . . .	0,6 " "	Getödtet nach 5 Wochen.	Abscess der Impfstelle, Pleura gesund.
5. Peritoneum .	6,0 " "		Abscess der Impfstelle, Peritoneum gesund.

Versuchsreihe IV.

1. Gelenk . . .	0,1 ccm Sta.	† nach 2 Tagen.	Gelenkeiterung, Milzschwellg.
2. Unterhaut . .	0,2 " "	Getödtet nach 6 Wochen	Kein Befund.
3. Muskel . . .	0,05 " "		Kein Befund.
4. Pleura . . .	1,0 " "	† nach 6 Wochen.	Gr. Muskelabscess, Lungenabscess, eitrige Pleuritis.
5. Peritoneum .	7 " "	† nach 5 Wochen.	Grosser Abscess der Impfstelle, Vereiterung d. retroperitonealen Lymphdrüsen, subphrenischer Abscess an der Milz.

Versuchsreihe V.

1.	Gelenk . . .	0,1 ccm Sta.	Getödtet nach 4 Wochen in schwerkrank. Zustande.	Colossale Eiterung im Gelenk, Nierenabscesse.
2.	Unterhaut . .	0,1 „ „		Grosser, subcutaner Abscess, sonst kein Befund.
3.	Muskel . . .	0,1 „ „		Grosser Muskelabscess, sonst kein Befund.
4.	Pleura . . .	0,6 „ „		Muskelabscess der Impfstelle, Pleura gesund.
5.	Peritoneum .	10,0 „ „	† nach 4 Wochen.	Grosser Abscess der Impfstelle, Abscess im Netz, Vereiterung der retroperitonealen Lymphdrüsen.

Versuchsreihe VI.

1.	Gelenk . .	0,1 ccm Pyocyaneus (24st. Bouillonocultur)	Getödtet nach 6 Wochen.	Eiterung im Gelenk, schleimig flüssig, ohne Flocken. Gelenk nicht sehr ausgedehnt.
2.	Unterhaut	0,1 ccm Pyocyaneus		Kein Befund.
3.	Muskel . .	0,1 „ „		
4.	Pleura . .	0,6 „ „		
5.	Peritoneum	10,0 „ „		

Versuchsreihe VII.

1.	Gelenk . .	0,1 ccm Streptokokken (24st. Bouilloncultur)		† 2. Tag p. inf. (s. Tab. IB, No. 31).
2.	Unterhaut.	0,1 ccm Streptokokken	Getödtet nach 6 Wochen.	Starkes, erysipelartiges Oedem am Bein, das sich zurückbildet. Bei der Section kein Befund.
3.	Muskel . .	0,1 „ „		Muskelabscess n. aussen durchgebrochen.
4.	Pleura . .	0,5 „ „		Abscess der Einstichstelle, Pleura bezw. Peritoneum gesund.
5.	Peritoneum	5,0 „ „		

Tabelle IV. Subcutane und intramusculäre Impfung.

A. Staphylokokken. 24stündige Bouilloncultur. Subcutane Impfung in's linke Ohr.

Kaninchen	1.	0,1 ccm	Kleiner Abscess, später eingedickt.
„	2.	0,1 „	do.
„	3.	0,1 „	Multiple Abscesse. † nach 14 Tagen. Nierenabscesse.
„	4.	0,1 „	„ „ Spontan perforirt, mit Hautnekrose geheilt.

.		"	wie 1 u. 2.
.		"	
.		"	
.		"	Anfänglich Schwellung und wässerige Secre[illegible] aus der Stichstelle, dann verheilt ohne Sp[illegible]
.		"	
.		"	

Ebenso geimpft subcutan am Bauch.

..	[illegible].	0,1	ccm	Keine Reaction.
	[illegible].	0,1	"	
	[illegible].	0,1	"	
	[illegible]4.	0,3	"	Kleiner Abscess, nach 4 Wochen nicht mehr [illegible] handen, nur Verdickung der Stichstelle.
	[illegible]5.	0,3	"	
	16.	0,5	"	Abscess, Anfangs kirschgross, später eingedick[illegible]
	17.			Abscess, ca. kirschgross.
	18.	1,0	"	Abscess, ca. kirschgross, perforirt n. 10 bzw. 16 Ta[illegible] durch die Stichstelle nach aussen. Heilung.
	19.			

[illegible]schwemmung einer 24stündigen Agarcultur subcutan gei[illegible] in's linke Ohr.

[illegible]aninchen	20.	0,2	ccm	Grosser Abscess, durch Perforation nach auss[illegible] geheilt am 8. Tage.
"	21.	0,1	"	Kleine Abscesse, wie bei 1 u. 2. Theilweise [illegible] aussen perforirt.
"	22.	0,1	"	
"	23.	0,1	"	Multiple Abscesse. † n. 3 Wochen. Nierenabscess[illegible]
"	24.	0,05	"	Ebenso wie 21 und 22.
"	25.			
"	26.	0,03	"	Anfänglich Schwellung, Secretion durch die St[illegible] stelle, Heilung nach 3 Tagen.
"	27.	0,01	"	
"	28.			

Intramusculär am linken Oberschenkel geimpft. 24stündige Bouilloncultur.

Kaninchen	29.	1,0	ccm	Grosser Abscess. † nach 10 Tagen. Section [illegible] besonderen Befund.
"	30.	0,5	"	Nach 8 Tagen kirschgrosse Abscesse, die we[illegible] wachsen bis zu Kleinapfelgrösse.
"	31.	0,5	"	
"	32.	0,5	"	Nach 4 Wochen kleinapfelgrosser Muskelabsce[illegible]
"	33.	0,1	"	Ebenso, die Abscesse entwickeln sich langsa[illegible]
"	34.	0,1	"	
"	35.	0,05	"	Kleiner Abscess, nach 4 Wochen klein, kirschgr[illegible]
"	36.	0,02	"	Keine sichtbare Reaction, bei der Autopsie na[illegible] 4 Wochen kein Befund.

B. Streptokokken. Subcutan geimpft in's linke Ohr. 24stündige Bouilloncultur.

Kaninchen	37.	0,1 ccm	Starke Schwellung und erysipelatöse Röthung, schon nach 24 Stunden, nach 3 Tagen ist die Röthung abgeklungen, Abschilferung der Haut, chronisches Oedem des Ohres.
"	38.	0,1 "	
"	39.	0,01 "	Erysipelatöse Röthung und Schwellung nach 24 Stunden, bildet sich rascher zurück, Abschilferung, kein bleibendes Oedem.
"	40.	0,01 "	
"	42.	0,01 "	
"	43.	0,01 "	

Subcutan geimpft am linken Bein.

Kaninchen	44.	0,1 ccm	Erysipelatöse Röthung und Schwellung, bildet sich zurück nach 48 Stunden.
"	45.	0,05 "	Nur geringe Röthung, nach 24 Stunden verschwunden.
"	46.	0,01 "	Keine Reaction.

Aufschwemmung von 24stündiger Agarcultur. Subcutan geimpft ins linke Ohr.

Kaninchen	47.	0,1 ccm	Aehnlich wie 37 und 38. Raschere Rückbildung, bei 48 unter Zurückbleiben eines kleinen Abscesses.
"	48.	0,1 "	
"	49.	0,1 "	† am 4. bezw. 5. Tage. Streptokokken in der Milz.
"	50.	0,1 "	
"	51—55.		Ebenso wie 47 u. 48. Nach der Ausheilung z. Th. tiefer gehende Hautnekrosen.
"	56—60.	0,05 ccm	Verlauf ähnlich, weniger Nekrosen.
"	61—63.	0,01 "	Geringe Röthung bildet sich rasch zurück, ohne Nekrose.

Tabelle V.

Intraperitoneale Impfungen mittels dorsaler Laparotomie. Staphylokokken. 24 stündige Bouilloncultur.

Kaninchen	1—4.	6,0 ccm	Nach 4 bezw. 5 Wochen intravenöse Injection von 0,01 ccm! † nach 2—4 Tagen, Nierenabscesse. Peritoneum gesund.
"	5—6.	8,0 "	
"	7—12.	10,0 "	

Die Versuche der Tabelle V wurden vor 3 Jahren ausgeführt, als der Staphylokokkenstamm noch in einer Dosis von 0,01 ccm intravenös tödtlich wirkte. Diese Versuche sind bereits an anderer Stelle erwähnt[1]). Ich benutze diese Gelegenheit, die Protokolle zu veröffentlichen.

Die intrapleuralen Impfungen sind bereits mit Protokollen veröffentlicht[2]).

[1]) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 46. S. 519.

[2]) Dieses Archiv. Bd. 80.

Meine Experimente habe ich ausgeführt im Königlichen Institut für experimentelle Therapie. Herrn Geheimrath Professor Dr. Ehrlich danke ich auch an dieser Stelle verbindlichst für die Erlaubniss, in dem Institut zu arbeiten. Herrn Prof. Dr. M. Neisser bin ich zu ganz besonderem Dank verpflichtet für die grosse Liberalität, mit welcher er mir sein Laboratorium zur Verfügung stellte und mir jederzeit in liebenswürdigster Weise behülflich war.

Schliesslich möchte ich noch Herrn Professor Dr. Kruse in Bonn meinen besten Dank sagen für seine freundliche Mittheilung der bisher in der Literatur vorhandenen Untersuchungen über Gelenkinfection, welche so versteckt in anderen Arbeiten sind, dass ich kaum in der Lage gewesen wäre, dieselben heraus zu finden.

---

der Charité
ebrand.)

len Inclusionen.

wirklicher abdo-
grenzte. Taruffi
zusammenstellen
hinzugekommen.
dem Ende des 18.
gaben sind lücken-
ung über das Ent-
von Marchand
n werden konnten.
n, einen in unserer
nach jeder Hinsicht

7. 03) Jungen, welcher
te" zur Operation über-

: Die Eltern und Gross-
in ähnlicher Fall in der
Jahr und 4 Monaten die
nd sprechen gelernt.
ch im Kaiser-Friedrich-

Nach Entlassung soll nach Angabe des Arztes der Bauch dicker geworden sein und das Kind angefangen haben, zu kränkeln. Die Spannung des Leibes wechselte.

Vor $1^1/_2$ Jahren wurde der Stuhlgang schmerzhaft.

Die Klagen vor der Aufnahme in die Kinderklinik (22. 5. 06) bestanden in Kopfschmerz und Abmagerung, besonders in den letzten 14 Tagen, und Appetitlosigkeit.

Seit etwa 6 Wochen besteht angeblich hohes Fieber, besonders Abends und Nachts, und Schmerz beim Stuhlgang in der Unterbauchgegend. Der Stuhlgang selbst war meist nur durch Mittel erzielbar.

Der Befund am Patienten gestaltete sich folgendermaassen:

Gut genährtes Kind von gesundem Aussehen und gracilem Körperbau.

Lungen und Herz ohne Veränderungen.

Der Leib stark angeschwollen. Grösster Umfang 69 cm.

Die linke Hälfte des Abdomens wird von einer kindskopfgrossen Geschwulst eingenommen, welche sich nach oben bis unter den linken Rippenbogen, nach unten bis in das kleine Becken erstreckt. Vom Mastdarm ist die hart knollige Geschwulst palpabel. Eine Verbindung oder Abgrenzung von Milz und Niere ist nicht möglich. Bei Luftaufblähung des Dickdarms vom After aus ergiebt sich, dass die Flexur und das Colon descendens dicht über die Geschwulst hinweglaufen.

Ein Zusammenhang mit dem Colon transversum bleibt unsicher.

Die Palpation ergiebt eine unregelmässige Oberfläche mit harten und weichen fluctuirenden Partien. Im Bereich des Tumors besteht Dämpfung. — Blutbefund normal. Die Temperatur schwankte während der klinischen Beobachtung zwischen 36° und 37°, nicht wesentlich darüber. Eine in der Kinderklinik ausgeführte Punction ergab eine schleimige ölige Flüssigkeit, welche Fett und Cholestearin enthielt. Es wurde daraufhin die Diagnose „Dermoidcyste" gestellt.

Am 20. 6. 06 wurde von Herrn Prof. Hildebrand die Operation ausgeführt: Die Bauchhöhle wurde in der Medianlinie durch einen 12 cm langen Schnitt eröffnet und ein grösseres um den Nabel sich befindendes, zum Theil resorbirtes Paraffindepot excidirt (siehe Anamnese!). Dicht unterhalb des Nabels gelangt man auf Darmschlingen, welche in dem Tumor hineinmündeten und als dem Tumor zugehörig erkannt wurden. Es ergiebt sich weiter, dass die Geschwulst zwischen den Blättern des Mesocolon descendens liegt, oben retroperitoneal dem Pankreas aufliegend, mit ihren Ueberzug mit der grossen Curvatur des Magens fest verwachsen ist. Bei dieser Ablösung reisst die verdünnte Magenwandung in ca. 2 cm Länge und wird vernäht. Die Auslösung des oberen, bis in die linke Zwerchfellkuppe reichenden Pols gelingt verhältnissmässig leicht. Die Blutung ist zwar hier besonders reichlich, wird aber nach Anlegen mehrfacher Ligaturen gestillt. Die Loslösung von Pankreas und Milz gelingt ebenfalls. Eine Auslösung aus den Blättern des Mesocolon descendens ist ohne Durchtrennung mehrerer grösserer Mesenterialgefässe nicht

möglich. Da eine complicirte Anastomosenbildung wegen des collabirten Zustandes des Kindes nicht mehr statthaft ist, wird der in der Ernährung gefährdete Darm vorgelagert und dann die Bauchhöhle geschlossen.

Das Kind starb 24 Stunden später in Collaps.

Die Autopsie bestätigte in der Hauptsache den Operationsbefund.

Die durch Herausnahme des Tumors gesetzte etwa 2 faustgrosse Höhle wird vom Magen, Pankreas, Milz und Mesocolon transversum und descendens gebildet. Diese Gegend ist der häufigste Sitz dieser Missbildungen. Es wurde eine allgemeine Schwellung des Lymphdrüsenapparates constatirt und ferner eine überzählige Intercostalarterie gefunden, welche unter dem Diaphragma abging, aber scheinbar nicht zu dem Tumor führte. Ich erwähne sie, weil solche Arterien bei abdominalen Inclusionen in Verbindung mit dem Tumor gefunden worden sind. —

Ich komme nun zur Beschreibung des Tumors selbst. Zur besseren Orientirung des Lesers sind Abbildungen hergestellt worden, auf die ich hiermit verweise.

Der Tumor ist von länglicher, etwa eiförmiger Gestalt von ca. 28 cm Länge und 10—12 cm Breite und Höhe. Er besteht im Grossen und Ganzen aus 2 Cysten, von denen die grössere nach vorn dem Nabel und der unteren Bauchgegend zwischen den Blättern des Mesocolons zustrebte, während die kleinere nach hinten oben dem Pankreas aufsass. Beide Cysten sind von einander getrennt und werden durch eine Einschnürung von einander äusserlich abgesetzt. An dem Einschnürungsring fühlt und sieht man knollige Geschwulstmassen. Den beiden grösseren Cysten sitzen an der Stelle der Geschwulstmasse 2 kleinere Cysten auf. Die Oberfläche der beiden Hauptcysten, besonders aber der grossen, ist glatt. Nur die Innen- und Unterseite des Tumors, welche dem Pankreas und der Wirbelsäule zugekehrt war, zeigt zahlreiche Adhäsionen und gröbere und feinere Gefässstränge. Ein nabelartiges Gebilde wurde nicht gefunden. Mehr nach vorn erblickt man noch die Reste des unterbundenen und mitresecirten Mesocolons. Nach dieser Seite schiebt sich auch das bereits erwähnte Stück freihängenden Darmes aus einer trichterförmigen Oeffnung der grossen Cyste heraus (s. Fig. 2). Wie aus der Operationsgeschichte ersichtlich, hing dieses Darmstück also frei in die Bauch-

höhle des Parasitenträgers hinein, während der ganze übrige Tumor retroperitoneal zu liegen gekommen war.

Alle Cysten sind mit Flüssigkeit gefüllt. Bis auf den Inhalt der grossen Cyste sind sie mit gallertiger, etwas bräunlicher Flüssigkeit gefüllt. Die grosse Cyste hat denselben Inhalt, wie er sch...



Fig. 1.



klinisch durch Punction gefundeu wurde: Fetttropfen und Fettzellen, daneben Cholestearin und einen grossen Wulst langer Haare. — In dieser Flüssigkeit liegt nun frei beweglich die Foetalanlage von 13 cm Länge. Sie ist mit dem Cystensack verschiedentlich verbunden, circulär am Austritt des bereits beschriebenen Darmcon-

voluts, und ferner zieht eine Anzahl derber Stränge aus dem noch zu beschreibenden Kopftheil zu dem Sack hin (Fig. 2c). (Auf die Bedeutung dieser Strangbildungen werde ich am Schluss noch zurückzukommen haben. Sie bieten ein besonderes Interesse.)

Die Fötalanlage (s. Fig. 1 u. 2) lässt besonders eine äusserlich sehr gut ausgebildete Kopfpartie und eben solche untere Rumpf-



Fig. 2.

partie erkennen, welche beide mit einer fein schuppenden Epidermis überzogen sind. Dem Kopfende sitzt dicht bei der Gesichtsanlage beginnend und sich nach hinten erstreckend ein breiter und ca. 11 cm langer Haarzopf auf.

Unter demselben und der scheinbar dünnen, nicht knöchernen Schädelkapsel sieht man zahlreiche Furchen und breitere Erhebungen, welche auf Gehirnsubstanz schliessen lassen (s. Fig. 1).

höhle des Parasitenträgers hinein, währenc übrige Tumor retroperitoneal zu liegen gek

Alle Cysten sind mit Flüssigkeit gefüllt. Bis der grossen Cyste sind sie mit gallertiger, etwas brä keit gefüllt. Die grosse Cyste hat denselben Inha



Fig. 1.



klinisch durch Punction gefundeu wurde daneben Cholestearin und einen gros In dieser Flüssigkeit liegt nun frei be 13 cm Länge. Sie ist mit dem Cy bunden, circulär am Austritt des b

zieht eine Anzahl ... Kopftheil zu dem Sack ... Strangbildungen werde ich ... Sie bieten ein besonderes ... s. Fig. 1 u. 2) lässt besonders ... Kopfpartie und eben solche ...

Fig. 2.



t
g
e.
er-
be
ren
lich
agen
. mit
der
erarm
t sind.
pfchen.
celt als
" Fuss
heit von
Präparat
anz rudi-

etwa der
tus gelegt.

genommen,
schimmern-
st nur Binde-
wenige grosse
glienzellen er-
itt zeigt sich
ren cubischen
hier Reste der
liegt die Kopf-
ndtheilen reich-
rhin beschriebene
f einer breiteren
der Sella turcica

und des Clivus hat. Unter diesem Knochen liegen mehrere Cysten, von denen die grösste buchtige Höhle eine gallertige Masse umschliesst. Diese Höhlen grenzen an die Kieferknochen und sind als dem Gesicht angehörig zu betrachten.

Von Wirbelsäule, wie sie von anderen Autoren beschrieben worden ist, war auf dem Sagittalschnitt nichts zu sehen. Ebenfalls fehlen die Theile des Brustskeletts, während ich dem Becken zugehörige Knochen auf der Schnittfläche nachweisen konnte. Das Becken ist grössten Theils mit embryonalem Gewebe ausgefüllt, welches nicht weiter differenzirt erscheint, auch mikroskopisch nur aus Fettgewebe, einzelnen Muskelfasern und Haufen lymphoider Zellen besteht. Ausserhalb vom Becken ist ein reichlicher Panniculus adiposus der Nates mit feinen quergestreiften Muskelzügen vorhanden. —

Das sind die hauptsächlichsten Befunde am Fötus selbst. —

An der Kuppe des Amnionsackes nach der oberen und hinteren Cyste sieht man in die Hauptcyste eine mandarinengrosse blumenkohlartige, grau-weisse Masse hineinragen, welche mikroskopisch schon Zähne erkennen lässt. Die innere Hülle des grossen Cysten- (Amnion-)Sackes setzt am Rande dieser Masse scharf ab.

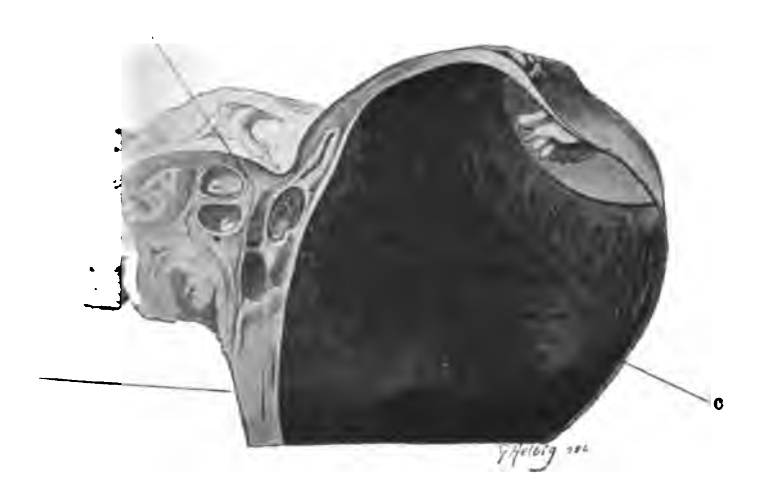
Der Durchschnitt der „Geschwulstmasse" setzt sich aus ungleich consistenten Partien zusammen. Grauweisse derbere Stränge, welche zum Theil Knochenspangen beherbergen, wechseln mit gelben, fetthaltigen Partien ab, und überall liegen grössere und kleinere Cysten, welche eine verschieden dicke Wandung haben. Die Geschwulstmasse setzt sich in die Wand der kleineren oberen Cyste, theils mit fibrösen, dicken Lamellen, theils mit Knochenspangen und schalenförmigen Knochentheilen (s. Fig. 3), fort. Hier ist die Geschwulstmasse (a) mit der oberen Cyste (c) und der Fortsetzung der Amnionhülle (b) gezeichnet.

Die obere Cyste ist über gänseeigross. In ihr wurde eine etwas bräunliche Gallertmasse gefunden. Ihre Wand zeigt mehrere Buchten. Die bei der Operation nach vorn und oben gelegene Wand ist inwendig dunkel-schwarz pigmentirt. Dies Pigment sitzt zum grössten Theil in einer Lamelle, welche sich an der Innenwand ablösen lässt. Oben auf der Kuppe ist eine 5 Mk.-stückgrosse, etwas dickere, kreisrunde Wandpartie, an deren Rande das Pigment

.. Stelle ist selbst völlig unpigmentirt
·tenförmige Excrescenzen.
Befund an allen diesen Theilen ist ein

· Geschwulstmasse (Fig. 3 a) ein Durchein-
·n Organanlagen auf. Neben der äusseren
.ure papillenartige Wucherung das Blumenkohl-
. masse veranlasst, und ihren gut ausgebildeten

Fig. 3.



.nhängen, wie Haare und Zähne, sieht man Bündel quergestreifter nd glatter Musculatur.

Daneben fand ich Cysten mit hohem, flimmerndem Cylinderepithel, in deren Wand Knorpelinseln, zum Theil aus embryonalem Knorpel bestehend, den Gedanken an Trachealreste aufkommen liessen. Ferner sind zahlreiche Schleimdrüsen vorhanden.

Besonders zahlreich und gut ausgebildet sind Darmschläuche mit ihrem feinen Schleimhautepithel und um dasselbe herum eine feine Ring- und Längsmusculatur. Schliesslich sah ich in einem Schnitt eine Drüsenanlage, welche in ihrer Structur sofort auf Pancreas schliessen liess. Wir haben damit in dieser Gewebsmasse alle 3 Keimblätter vertreten. Besonders überwiegt das Entoderm und seine Drüsenanhänge.

Ich muss zum Schluss meiner Beschreibung noch kurz bei der histologischen Structur der beiden Cystensäcke verweilen.

Der grosse Sack zeigt makroskopisch mehrere Lamellen. Mikroskopisch zeigt sich nach innen zu eine Lage platter, zum Theil sehr grosser Zellen, welche oft mehrkernigen Riesenzellen gleichen. Diese sassen auf einem zellreichen, weitmaschigen Gewebe, welches grosse (angiomartige) Bluträume enthält. Nach aussen daran kommen Bindegewebsschichten. Peritonealzellen konnte ich nicht genau feststellen.

Die histologische Structur giebt uns ein gewisses Recht, hier von einer Art Amnionhülle zu reden, wenn auch einer atypischen. Das angiomähnliche Gewebe könnte man als Chorionanlage betrachten.

Die obere Cyste besteht ebenfalls aus mehreren Lamellen. Die innerste dieser Lamellen besteht aus einer Reihe cubischer Epithelzellen, welche mit Pigment beladen sind. Diese ruhen auf einem Stützgewebe, welches ebenfalls noch zahlreiche Pigmentzellen enthält. Dann kommt wiederum eine breite Bindegewebsschale, welche vereinzelt glatte Musculatur enthält.

Die Zotten auf der erwähnten unpigmentirten runden Stelle bestehen aus zartem, mit kleinen Gefässen durchsetztem, embryonalem Gewebe. Ob diese Cyste mit den Augenanlagen in irgend einer Beziehung steht, ist nicht zu sagen. Es spricht dafür das pigmentirte Epithel und Bindegewebe.

Wir kommen nun zum Schluss auf die Möglichkeiten der Entstehung zu sprechen, einem der schwierigsten und hypothesenreichsten Capitel der Lehre von den Missbildungen.

Dazu ist es nothwendig, noch einmal alles Gefundene zusammenzustellen und gegeneinander zu halten.

Zunächst ist festzustellen, dass wir einen recht gut ausgebildeten, retroperitoneal liegenden Foetus haben, welcher von einer amnionartigen Hülle umgeben ist, aus deren Oeffnung der Darm ähnlich wie aus dem Ductus omphalomeseraicus heraushängt. Mit Letzterem steht der Foetus gewissermaassen mit der Bauchhöhle des Autositen in Verbindung. Was die Ectodermanlage, besonders die äussere Formanlage, betrifft, so ist der Foetus sehr gut entwickelt; weniger ist dies bei der histologischen Structur der Fall. Es wird dies vermuthlich mit der mangelhaften Ernährung zusammenhängen, welche der Foetus von seinem Amnion aus

t. (Die Haupt-
les Pancreas ge-
. wir müssen den
nreihen.

nneren Organtheile
d in ihrer Anlage
en eine Verlagerung
n der Meinung, dass
ise erklären müssen,
n ist und dieses offen-
e zweite Foetalanlage



der foetalen Inclusionen

ger Zeit Pathologen, Ge-

Wahrscheinlichkeit haben
. embryonale Anlage neben
, welche beim Abheben des
enplatten mit in die Bauch-
it in seinem teratologischen
schematisch wiedergegeben.
etwas sehr Bestechendes für
me mache, dass der Autosit
Dotterblase gelegen haben

Grund entwickelungsmechanischer
or, dass ein Richtungskörperchen
ntwickelt hat. Dazu ist für die
nahme nöthig, dass das Richtungs-
kugeln irgendwo eingedrungen ist.
Lage nicht erklärt. Marchand er-
die Entwickelung von Furchungs-
übrigen getrennt haben.
Theorie kann auch bei meinem Falle
ame Dotterblase hierdurch schwieriger
er ersten Annahme erleichtert.
ge klinische Bemerkungen.

Die Operation wird in diesen Fällen immer eine schwierige sein und die Prognose von der Grösse des Tumors abhängen. Die Nothwendigkeit der Operation wird durch Verdrängungsbeschwerden und besonders durch die oft beobachteten Fieberbewegungen, welche auch bei unserem Falle nicht fehlten, bedingt. Ob dieses Fieber eine Art Resorptionsfieber vom Parasiten aus ist, muss dahingestellt bleiben.

Die Diagnose ist schwer. Man wird selbstverständlich an der Hand der Anamnese Dermoide und Mischgeschwülste, wie sie Mc Lean besonders vom Standpunkte des Chirurgen beschrieben sind, immer in Betracht ziehen müssen.

Bei der Durchsicht der Literatur fand sich, dass fast alle hierher gehörigen Fälle sich in der linken Bauchseite entwickelten. Dies hängt zweifellos von der Entwickelung der Foetalleber des Autositen ab.

XXIII.

(Aus der chirurgischen Klinik der Charité. — Director: Prof. Hildebrand.)

Ueber die traumatische Ruptur des Ductus hepaticus.

Von

Dr. Hildebrandt,
Assistenzarzt der Klinik.

Subcutane Zerreissungen der Gallenwege ohne schwere Nebenverletzungen sind keine häufigen Ereignisse. Noch geringer ist die Zahl der Fälle, die während des Lebens diagnosticirt und durch das Messer des Chirurgen geheilt werden konnten. Und doch stellen sie ein wohl charakterisirtes, typisches Krankheitsbild dar, dessen Kenntniss es uns ermöglicht, rechtzeitig einzugreifen und damit manches Leben zu retten. Es sei daher speciell auf die Ruptur des Ductus hepaticus an der Hand einer Beobachtung in unserer Klinik etwas genauer eingegangen.

Margarethe F., ein fünfjähriges graciles Mädchen, wurde am 5. Juni dieses Jahres durch einen zweirädrigen Karren überfahren. Gleich danach trat Erbrechen auf. Flatus gingen jedoch ab, ebenso erfolgte Stuhlgang. Trotzdem das Kind sich leidlich wohl befindet, schwillt sein Leib an; die Mutter bringt daher die kleine Patientin in die chirurgische Klinik der Charité.

Hier fanden wir Hautabschürfungen auf der linken Stirn- und Wangenseite, Sugillation am linken Unterschenkel. Der Leib war prall gespannt und auf Druck schmerzhaft; die Musculi recti fühlten sich fest contrahirt an. Die Gegend des Nabels war graugrün gefärbt. Die Beine wurden gebeugt gehalten. Stuhl und Urin waren angehalten.

An diesem Befunde liess sich keine genaue topische Diagnose stellen. Das war ja sicher: im Bauche war etwas nicht in Ord-

nung. Wir neigten zu der Annahme, es liege eine intraabdominale Blutung vor. Hierfür schien der schnelle Puls zu sprechen, der Flüssigkeitserguss, die Spannung der Recti bei fehlenden peritonitischen Symptomen. 3 Tage waren seit der Verletzung vergangen; ein operativer Eingriff war daher wohl kaum indicirt. Wir warteten also noch weiterhin ab.

In den folgenden Tagen wurde das Kind schwer leidend. Zwar gingen Flatus ab, entleerte sich Stuhlgang, doch wurde der Bauchumfang immer stärker, ohne dass aber peritonitische Erscheinungen auftraten. Der Puls wurde immer frequenter (ca. 140 in der Minute); die Temperatur erhob sich über 38° C. Im Urin fand sich Gallenfarbstoff.

Nun wurde das Krankheitsbild klarer. Was konnte anderes vorliegen, als die Ruptur eines grösseren Gallenganges oder der Gallenblase? Hierauf deuteten die schnelle Anschwellung des Abdomens, ohne dass dabei peritonitische Symptome bestanden, die rapide Abmagerung des Kindes, die Anwesenheit von Gallenfarbstoffen im Harne. Weiter liess sich nur noch feststellen, dass keine völlige Zerreissung des Ductus hepaticus oder choledochus vorliegen konnte. Dann würde der Stuhlgang wohl acholisch gewesen sein. Merkwürdiger Weise bestand kein Icterus.

Um jedes Zweifels an der Natur der Flüssigkeit enthoben zu sein, wurde am 28. Juni in Aethernarkose eine kleine Probeincision in der Medianlinie gemacht. Dabei entleerte sich klare Galle. Nunmehr wurde die Lebergegend durch den Courvoisier'schen Bauchschnitt freigelegt (Prof. Hildebrand). Nach Durchtrennung des Peritoneums sah man, dass sämmtliche Darmschlingen mit gelblichen Fibrinbeschlägen bedeckt waren, besonders das Colon transversum. Dieses war an die untere Leberfläche durch zarte Adhäsionen locker fixirt, während sich am Dünndarme keine Verklebungen fanden. Die genaueste Untersuchung der Leber zeigte keine Ruptur; dagegen drang während unserer Manipulationen fortwährend Galle aus der Tiefe nach. Schliesslich gelang es, die Stelle der Verletzung zu finden. Der Ductus hepaticus zeigte einen 1 cm langen Riss, ohne dass seine Continuität unterbrochen war.

Es wurde die Naht des Ganges versucht; die Fäden schnitten jedoch sämmtlich durch. So wurde davon Abstand genommen, ein Gummirohr in den Hepaticus gelegt, das mit Jodoformgaze umwickelt wurde (Drainage nach Poppert). Die Bauchdecken wurden grösstentheils durch die Naht verschlossen.

Danach machte das Kind eine schnelle Reconvalescenz durch, so dass es schon am 18. Juli, also 4 Wochen nach der Operation

nach Hause entlassen werden konnte. Hier traten allerdings Fiebersteigerungen auf, welche die Eltern veranlassten, die Patientin wieder der Klinik zu überweisen. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Beschwerden der Kleinen wahrscheinlich in einer Perityphlitis wurzelten. Allmählich klangen die Erscheinungen ab; nun ist das Kind munter und gesund.

Nur spärliche casuistische Mittheilungen liegen bis jetzt über die subcutane Zerreissung des Hepaticus vor. In einer zusammenfassenden, aus dem Jahre 1903 stammenden Arbeit über die traumatischen Rupturen der Gallenwege erwähnt Lewerrenz [1]) überhaupt nur einen sicheren Fall von isolirter Verletzung des Hauptganges. Unter den von ihm gesammelten und literarisch verwertheten 60 Beobachtungen fand sich 5 mal eine Zerreissung des Hepaticus; je 1 mal war der Stamm und der linke Ast durchtrennt, 3 mal der rechte. Bei einem Patienten wurde durch Czerny die Laparotomie gemacht; doch gelang es nicht, den Riss zu finden. Das gleiche Missgeschick widerfuhr Spillmann [2]), der ebenfalls eine Kranke mit einer Ruptur des Hepaticus und des Blasenhalses operativ behandelte.

Ein Mädchen von 8 Jahren stürzte aus 15 m Höhe auf die linke Seite. Sie klagte danach sofort über heftige Leibschmerzen, wurde aber erst am 20. Tage nach dem Unfalle mit allen Zeichen der Peritonitis in das Hospital gebracht. Bei der Laparotomie entleerten sich 2 Liter Galle, doch war es nicht möglich, die Rissstelle zu entdecken. Man musste daher den Bauch wieder schliessen, nachdem man die Gegend der Verletzung tamponirt hatte. Trotzdem trat am 18. Tage der Tod ein. Bei der Autopsie fand man zwei Risse, einen am Blasenhals, einen weiteren am Hepaticus, dicht an seinem Austritte aus der Leber.

Etwas mehr wissen wir von der Verletzung des Ductus choledochus: Stierlin [3]) konnte hiervon 11 Beobachtungen ausfindig machen, 8 davon betrafen operativ behandelte Patienten. Da deren Geschichte ausführlich mitgetheilt wird, so ist uns somit die Möglichkeit gegeben, ein genaues Krankheitsbild aufzustellen.

---

[1]) Lewerrenz, Ueber die subcutanen Rupturen der Gallenwege traumatischen Ursprungs. Langenbeck's Archiv. 1903.

[2]) Spillmann, Rupture double des voies biliaires consécutive à une chute. Arch. prov. de chir. 194. No. 12. Cit. nach Centralbl. f. Chirurgie. 1905. p. 482.

[3]) Stierlin, Traumatische subcutane Ruptur des Ductus choledochus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. S. 462.

Wie die beschriebenen Fälle zeigen, kommen isolirte Rupturen des Hepaticus und Choledochus zumeist bei jugendlichen Personen, speciell bei Kindern vor. Dieser Umstand scheint besonders für die Anschauung von Lewerrenz u. A. zu sprechen, dass die Zerreissung der Gallengänge in der Regel durch Ueberdehnung hervorgerufen wird. Sie sind straff zwischen Porta hepatis und Duodenum ausgespannt; wird nun plötzlich durch irgend eine Gewalt die Leber nach oben, in die Zwerchfellkuppe hinein, der Darm nach unten hin gepresst, so erleidet Hepaticus und in seiner Fortsetzung Choledochus eine solche Zerrung, dass er durchreissen kann. Die grossen Gefässe bleiben unversehrt, da sie ja dehnbarer und widerstandsfähiger sind. Ist der Brustkorb elastisch und compressibel, so wird eine solche isolirte Verletzung der Gallengänge eher zu Stande kommen, als wenn der Thorax starr und unnachgiebig ist. Hierbei werden die Rippen gebrochen, wird die Leber zertrümmert, entstehen multiple Rupturen. Ebenso müssten schwere Nebenverletzungen beobachtet werden, wenn wir annehmen, die Zerreissung des Hepaticus oder Choledochus sei durch directe Compression gegen die Wirbelsäule hervorgerufen. Ein solcher Mechanismus wäre nur denkbar, wenn es sich um eine ganz circumscripte Gewalt handelte. Dem widersprechen aber die thatsächlichen Verhältnisse. Alle Autoren betonen, dass regelmässig breit angreifende Kräfte vorgelegen hätten.

Entsprechend ihrer Entstehung durch Zug ist die Richtung der Ruptur meist quer, doch kommen auch längs verlaufende Einrisse vor, wie unser Fall beweist. Hierbei muss der Inhalt des Canals eine gewisse Rolle spielen. Bei der plötzlichen Dehnung, die das Rohr erfährt, legen sich seine Wandungen fest aneinander; die Flüssigkeit sucht daher nach beiden Seiten hin auszuweichen. An den Stellen, an denen die Gänge fester fixirt sind, also bei ihrem Austritte aus der Leber, an der Einmündung des Cysticus, vor dem Duodenum, vermögen sie dem momentan einwirkenden Zuge nicht schnell genug zn folgen. Hier knicken sie ab; die Galle staut sich und sprengt die zarte Wand auseinander. Wir finden also dieselben Platzwunden wieder, die Hildebrand[1]) am Ureter beschrieb.

Die Symptome einer isolirten Ruptur der extrahepatischen Gallengänge sind anfangs dunkel. Das vorgefundene Krankheits-

[1]) O. Hildebrand, Ureterriss. Bruns' Beiträge, Bd. 38, S. 782.

bild zeigt an, dass ein innerhalb des Peritoneums gelegenes Organ verletzt ist, giebt aber keine Auskunft, welches es ist. Erst wenn der Shock geschwunden ist, wenn sich der Patient wieder etwas erholt hat, tritt die Erscheinung auf, die uns die Diagnose sichert. Es ist dies die langsame Anschwellung des Leibes, die bedingt wird durch den Ausfluss der Galle in die freie Bauchhöhle. Ist Hepaticus oder Choledochus quer durchrissen, so werden die Stühle acholisch. Icterus wird meist beobachtet; er braucht aber selbst dann nicht einzutreten, wenn die Gänge vollkommen durchtrennt sind.[1]) Zwar ergiesst sich die Galle in den Bauch, schnell gebildete Membranen verhindern aber ihre Resorption. In unserem Falle fand sich Gallenfarbstoff im Urin, obwohl weder die Schleimhäute noch die Haut des Abdomens icterisch gefärbt waren.

Mit der Anschwellung des Leibes Hand in Hand geht eine starke Abmagerung des Verletzten. Zwei Momente sind hierfür anzuschuldigen, einmal der dauernde Verlust an Galle. Aber der kann den Verfall des Patienten nicht allein hervorrufen, wie unsere Erfahrungen an Fistelkranken beweisen. Trotzdem bei diesen die Stühle acholisch sind, trotzdem sich alle Galle nach aussen hin entleert, halten sich die Menschen doch Monate lang, ohne schwere Ernährungsstörungen zu zeigen. Es muss also noch ein zweiter schädlicher Umstand hinzutreten. Ihn bildet die Resorption der gallensauren Salze, die giftig auf den Körper einwirken, wie zuerst Biedl und Kraus nachwiesen.[2]) Hierdurch kann in kurzer Zeit der Tod hervorgerufen werden.

Doch stellt das frühzeitige Eintreten einer fibrinösen Peritonitis ein Schutzmittel des Organismus dar, das die allzu schnelle Aufnahme der toxischen Substanzen in den Körper erschwert. Eine Resorption von Galle findet zwar statt, namentlich in den ersten Tagen, an denen sich noch keine Auflagerungen von Faserstoff gebildet haben; sie geht aber langsamer vor sich. Ob diese entzündlichen Vorgänge am Bauchfell allein auf einen chemischen Reiz zurückzuführen sind, oder ob dabei die Invasion von Bakterien eine entscheidende Rolle spielt, lässt sich nicht sicher feststellen. In unserem Falle war die Galle steril; trotzdem bestand eine aus-

---

[1]) Hahn, Subcutane Rupturen der Gallenwege. Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1903. S. 601.

[2]) Centralbl. f. inn. Med. 1898. No. 47.

gedehnte fibrinöse Peritonitis. Diese kann also allein durch die Aetzwirkung der ausströmenden Flüssigkeit hervorgerufen werden, ohne dass Bakterien im Spiele sind. Andrerseits aber muss man annehmen, dass die Bildung der Membranen durch die Anwesenheit von Mikroorganismen beschleunigt wird. Hierfür spricht die Beobachtung, dass sich besonders schwere und ausgedehnte adhäsive Peritonitiden vorfinden bei Rupturen der peripheren Gänge. Die pathogenen Keime in der Galle rühren vom Darme her; je näher daher der Riss dem Duodenum zu gelegen ist, desto mehr Bakterien werden in die Bauchhöhle einzudringen vermögen. Bei unvollständigen Durchtrennungen, wie eine in unserem Falle vorlag, ist der Flüssigkeitstrom nach dem Darme zu gerichtet; hier ist die Gefahr einer Invasion von Mikroorganismen nur gering. Die Entstehung einer septischen Peritonitis durch die Anwesenheit der Galle ist jedenfalls eine grosse Seltenheit. Sie ist bei den isolirten Zerreissungen auch der extrahepatischen Gänge als Todesursache bis jetzt einwandsfrei noch nicht beobachtet worden.

Trotzdem ist die Prognose dieser Verletzungen sehr ernst. Alle Hepaticusrupturen mit Ausnahme unseres Falles, darunter zwei laparotomirte, sind gestorben. Von 11 Zerreissungen des Choledochus, die Stierlin anführt, endeten 8 tödtlich; die Mortalität unter den 10 operirten Patienten betrug 70 pCt.

Worauf beruhen die schlechten Resultate? Eine Spontanheilung dieser Verletzungen ist bis jetzt nicht wahrgenommen worden; selbst die wiederholte Punction hat keinen Patienten zu retten vermocht. Der Erguss sammelt sich immer wieder an; schliesslich sterben die Kranken an Inanition. Wenn wir aber auch von der Laparotomie bis jetzt keine guten Resultate gesehen haben, so liegt dies daran, dass der Eingriff zu spät ausgeführt wurde. Nur scheinbar widerspricht dem die Casuistik. Danach befanden sich unter den 3 durch die Operation geheilten Rupturen des Choledochus zwei arg verschleppte Fälle. Wenn man aber den Bericht über die beiden Patienten in ihren Einzelheiten genauer studirt, so sieht man, dass bei ihnen die Krankheit trotz der Laparotomie und Drainage einen ausserordentlich schweren Verlauf nahm. Nur durch ein Wunder entgingen sie dem Tode[1]).

---

1) Stierlin, l. c., S. 779.

Die schnelle Heilung unserer Patientin beweist am besten, wie viel es auf eine frühzeitige Operation ankommt. Zwar spielen einige Tage keine Rolle dabei. Es schadet nichts, dass man zu warten gezwungen ist, bis die ersten stürmischen Erscheinungen abgeklungen sind, und die Diagnose gesichert ist. Erkennt man aber an der zunehmenden Anschwellung des Bauches, die ohne jedes Entzündungssymptom einhergeht, aus den acholischen Stühlen, der Anwesenheit von Gallenfarbstoff im Urin, dass die Ruptur eines grösseren Ganges vorliegt, so muss man sofort zum Messer greifen. Nur nicht die kostbare Zeit mit Punctionen verlieren, mit denen ja doch noch niemand gerettet ist! Einmal werden die Patienten immer schwächer, zweitens wird die Operation immer schwieriger, die Verhältnisse im Bauche immer unklarer, da immer mehr Adhäsionen gebildet werden.

In einem so frischen Falle, wie dem unsrigen, wird es dem geübten Chirurgen wohl noch stets gelingen, diese Rissstelle zu finden. Damit ist doch viel gewonnen. Wenn man bedenkt, wie gering die Chancen für die Zusammenheilung der vollkommen von einander getrennten Hepaticusstümpfe sind, so wird man stets wenigtens eine partielle Naht der hinteren Wand versuchen müssen. Ist diese nicht möglich, so wird man sehen, ob man nicht das centrale Ende in eine Dünndarmschlinge einpflanzen kann. Glückt auch dies nicht, so bleibt uns nur die einfache Drainage übrig. So gut es eben gehen will, nähert man die Stümpfe einander durch die Naht und steckt Gummiröhrchen hinein. Vielleicht finden die Enden sich später und wachsen zusammen. Ist die Continuitätstrennung nur unvollständig, so haben wir mit der Aufdeckung des Risses das Leben des Patienten gerettet, wenigstens wenn er nicht so schwach ist, dass er den directen Folgen der Laparotomie unterliegt. Die Drainage des centralen Stumpfes wird etwa 3—4 Wochen lang fortgesetzt.

Ist der Kranke schon sehr heruntergekommen, kann man ihn keiner eingreifenden Operation mehr unterziehen, so ist man wohl oder übel zuerst auf die Punction und Entleerung des Ergusses angewiesen. Dabei sucht man seine Ernährung zu heben. Ob dabei die Zufuhr von Ochsengalle ein wesentliches Hülfsmittel darstelle, muss noch entschieden werden. Versuchen könnte man dies jedenfalls; Landerer will ja günstige Erfolge davon gesehen

... Fälle stets tödtlich enden werden.
... wegen der Verwachsungen, die
... nicht finden lassen u. s. w.; jedenfalls
... so enorm sein und die Laparotomie so
... der geschwächte Organismus des Pa-

... einer Ruptur des Hepaticus, die
... Mahnung und Ermuthigung sein, diese
... möglich zielbewusst d. h. operativ zu

... der Gallenwege, Gallenerguss in die Bauch-
...tschr. f. Chir. 1889. Bd. 29. S. 613.
... der Correctur: Ein ähnlicher Fall, der
...urie, ist beschrieben von Tuffier, Bull. et mém.
... No. 16, p. 463.

XXIV.

(Aus der chirurgischen Universitätsklinik und Privatklinik des Herrn Prof. Dr. Kocher in Bern.)

Ueber 100 Operationen an den Gallenwegen mit Berücksichtigung der Dauererfolge.

Von

Prof. Dr. Th. Kocher und **Dr. Hermann Matti,**

Director der Berner chirurg. Klinik. I. Assistenten der Klinik.

Wir bringen in folgender Publication als Beitrag zur Chirurgie der Gallenwege einen ausführlicheren Bericht über 100 Operationen am Gallensystem, welche in den Jahren 1888—1906 von Prof. Kocher an der chirurgischen Universitätsklinik, sowie in seiner Privatklinik ausgeführt wurden. Die operative Behandlung der Cholelithiasis hat sich, wie anderswo, auch bei unserem ärztlichen Publicum und den Patienten nur sehr langsam Bahn gebrochen; noch ist die Zahl der Aerzte gross, welche einen operativen Eingriff bei Cholelithiasis wenn nicht gerade perhorresziren, so doch als letzten Ausweg betrachten, welcher erst discutirt wird, wenn chronischer Choledochusverschluss mit Cholämie, Empyema der Gallenblase mit Symptomen beginnender Sepsis oder peracute Cholecystitis mit imminenter Perforation das Leben der Patienten ernstlich zu gefährden beginnen. Dass dagegen ein Patient im freien Intervall dem Chirurgen überwiesen wird, gehört so sehr zu den Ausnahmen, dass die Forderung, den Gallensteinkranken in demjenigen Stadium zugewiesen zu bekommen, in welchem sich die Operation mit einem Minimum von Gefahren ausführen lässt, noch längere Zeit ein pium desiderium bleiben dürfte.

So erklärt es sich auch, dass erst in den letzten 6 Jahren eine nennenswerthe Zahl jährlicher Gallensteinoperationen in unseren Operationslisten figuriren, obschon die erste glückliche Eröffnung der Gallenblase von uns ausgeführt worden ist. Die grosse Mehrzahl von 70 Operationen fällt dementsprechend auf die letzten $5^1/_2$ Jahre.

Gegenüber den grossen Statistiken von Kehr, Körte, Riedel, M. Robson und Anderen nehmen sich die in Nachfolgendem publicirten 100 Fälle relativ bescheiden aus. Gleichwohl glauben wir uns berechtigt, unter genauer Kritik aus vorliegendem Material einen Beitrag zur speciellen chirurgischen Therapie der Cholelithiasis zu bringen, weil aus einer derartigen Serie von Fällen, die von ein und demselben Operateur unter ziemlich gleichbleibenden äusseren Bedingungen behandelt wurden, immerhin schon maassgebende Schlussfolgerungen gezogen werden können, zumal unsere Resultate sich den besten Statistiken an die Seite stellen.

Der erste Fall von zweizeitiger Cystostomie wegen mannskopfgrossen Empyems der Gallenblase, mit vollständiger Ausheilung, wurde bereits im Jahre 1878 durch Prof. Kocher im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte veröffentlicht, und ist in vorliegender Arbeit nicht berücksichtigt, ebenso wenig der erste Fall von Hepatocholangiostomie wegen Cholelithiasis, der sich in der deutschen medicinischen Wochenschrift, 1890, No. 13—16 in extenso publicirt findet. Die Besonderheiten der Fälle, von denen der erste noch in der vor-aseptischen Zeit operirt wurde, rechtfertigen eine separate Betrachtung (l. c.) Auch die wegen Darmverschlusses durch Gallensteine operirten Fälle haben in folgender Casuistik keine Aufnahme gefunden. Soweit sie nicht in der Publication von Dr. A. Kocher im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1890, No. 7 enthalten sind, bleiben sie einer späteren Veröffentlichung vorbehalten. Fall 1 und 3 der vorliegenden Casuistik sind bereits in der deutschen medicinischen Wochenschrift, 1890, No. 13—16 veröffentlicht, Fall 2 und 12 im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte (vgl. Litteraturnachweis). Seit Abschluss dieser Arbeit hat Prof. Kocher noch zwei weitere Cholecystectomien und eine Cystico-Duodenostomie ausgeführt, alle mit glücklichem Erfolg: wir verzichten auf die Verwerthung dieser Fälle, weil sie zu wenig

erücksichtigt werden

weise Darstellung der
-end das Material hin-
iung, Technik, directer
trachten.

s ohne Schmerzen und Fieber;
circa eine Woche dauernd, aber
holecystitis mit äusserst heftigen
on gemacht, welche Eiter ergab.
en Erscheinungen vollständig ab-
glatter Heilung. Die Gallenblase
enig Eiter. Laut ärztlichem Bericht
ation keine Gallensteinkoliken mehr
r Gesundheit. Verdauungsfunctionen

oledochusverschluss, in extenso publi-
respondenzblatt für Schweizer Aerzte,
us der detaillirten Krankengeschichte

tritt 22. 4. 1889.
seit 1873 wiederholte Anfälle von heftigen
im Jahre 1884 war von Icterus begleitet,
eines Gallensteins im Stuhl constatirt. Seit
zwei im Laufe eines Monats. In den letzten
von Krämpfen, Schüttelfrost, Temperatur-
sivem Icterus begleitet, der seit Ende März

erus; die oberen Partien des Abdomens sind
t, überragt in der rechten Mamillarlinie den
. Von der Gallenblase ist nichts zu fühlen.
Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; Gallen-
in Adhäsionen eingebettet. Trennung von Ver-
blase, Colon, Dünndärmen und Netz. Im Ductus
aumendicke erweitert ist, finden sich ein kirsch-
etwas kleinerer Stein. Beide Gallensteine werden
zwischen Daumen und Zeigefinger zerdrückt. Naht

Icterus geht langsam zurück. Im 21. 5. werden im

Stuhl zahlreiche Stücke von Gallensteinen entleert. Am 28. 5. kann Pat. mit lineär vernarbter Wunde entlassen werden; Icterus völlig geschwunden und auch die Leberschwellung soweit zurückgegangen, dass die Leber den Rippenrand in der rechten Mamillarlinie nur noch um einen Querfinger überragt. Am 29. 11. 89. stellt sich Patient wieder vor; er ist seit der Operation von seinen früheren Gallensteinkolikanfällen verschont geblieben, und hat sich vollständig erholt. — 29. 10. 06.: Patient ist vollständig geheilt geblieben und erfreut sich bester Gesundheit.

Fall 3. Herr K., circa 70jährig, seit mehr als einem Jahre an heftigen Gallensteinkoliken leidend, die sich in mehrwöchentlichen Intervallen wiederholen. Die letzten Anfälle mit Fieber und Frösten einhergehend. Seit Jahren Magenstörungen bei guter Verdauung. Bei dem Pat. wurde im Jahre 1888 die Cholecystectomie ausgeführt. Die Gallenblase war so stark entzündlich verändert, dass sie bei der Präparation einriss; es entleerte sich etwas Eiter in die Peritonealhöhle. Gründliche Toilette. Schluss der Bauchdecken ohne Drainage. Heilung per pr. int. Patient blieb nachher dauernd von seinem Gallensteinleiden geheilt. (In der Gallenblase fand sich ein grosser, beinahe das ganze Blasenlumen einnehmender Stein.) Heredität.

Fall 4. A. aus F., 38 Jahre, Hausfrau in B., Eintritt 27. 6. 92.

Cholelithotripsie (am 14. 7. 92.) wegen Cholelithiasis. Fadenabscess, sonst glatte Heilung. Entlassung 18. 8. Nach Bericht vom 27. 10. 06. macht Patientin im Jahre 1893 noch eine Anzahl Gallensteinkoliken durch, ist aber seit 1894 dauernd geheilt geblieben. Ventralhernie.

Fall 5. Anna H. aus W., 49$^1/_2$ Jahre, Hausfrau in Br.; Eintritt 5. 7. 92. Bei der Patientin wurde wegen Cholelithiasis am 28. 7. eine Cholecystectomie ausgeführt. Glatte Heilung; Entlassung aus dem Spital am 11. 8. Nach Bericht vom 30. 10. 06 blieb Patientin nach der Operation von ihrem früheren Gallensteinleiden geheilt, starb aber im Jahre 1899 an Nephritis mit Urämie.

Fall 6. Angèle V. aus L., 25 Jahre, Hausfrau in R.; Eintritt 10. 8. 93. Am 15. 8. 93 Cholecystectomie wegen Lithiasis. Glatter Verlauf; Entlassung aus dem Spital am 14. 9. 93. Laut Zuschrift vom 25. 10. 06 ist Patientin seit der Operation dauernd von ihrem früheren intensiven Gallensteinleiden geheilt geblieben.

Fall 7. Anna W. aus S., 27 jährig, Hausfrau in H.; Eintritt 18. 10. 93. Cholecystostomie am 6. 11. 93, wegen Cholelithiasis mit Empyem der Gallenblase. Am 28. 12. wird Patientin geheilt aus dem Spital entlassen.

Fall 8. Elisabeth B., 57 Jahre, Tagelöhnerin in H.; Eintritt 11. 1. 1894. Anamnese: Im Januar 1893 leichte dyspeptische Beschwerden mit Schmerzen in der Gallenblasengegend. Ende October heftiger Anfall von Gallensteinkolik mit Schüttelfrost, Erbrechen, Icterus. Stühle ganz acholisch. Die Kolikanfälle wiederholten sich bis Anfang December mehrmals, dann neuerdings heftiger Anfall mit continuirlichen Schmerzen, zunehmendem Icterus und Verdauungsbeschwerden. Allmählich bildete sich in der Gallenblasengegend

ein druckempfindlicher Tumor aus, dessen Wachsthum Patientin zum Spitaleintritt veranlasst.

Status: Starke icterische Verfärbung der Haut und der sichtbaren Schleimhäute. Abdomen aufgetrieben; im rechten Hypochondrium eine halbkugelig sich vorwölbende, weich-elastische Geschwulst, von der Medianlinie bis zur vorderen Axillarlinie, und von der Horizontalen durch den Nabel bis zur 7. Rippe sich ausdehnend. Nach unten von dieser Schwellung, durch eine Einschnürung abgegrenzt, ein zweiter Tumor, bis zum Ligamentum Pouparti nach unten sich erstreckend, von ungefähr gleicher Breitenausdehnung, wie die oben beschriebene Geschwulst. Beide Tumoren zeigen zusammenhängende Fluctuation. Die Haut ist durch Infiltration und Oedem, sowie stärkere icterische Verfärbung betheiligt.

Die Operation, 26. I. 94, ergiebt einen grossen Gallenabscess mit Perforation in die Bauchdecken, anschliessend an ein Empyem der Gallenblase nach Steineinkeilung. Man muss sich beschränken auf Eröffnung des oberen Bauchwandabscesses, der direct mit der Gallenblase communicirt; gründliche Ausspülung und offene Wundbehandlung.

Guter Heilungsverlauf; 2. 4. 94: Patientin geheilt entlassen. Nach Zuschrift vom 10. 10. 06 ist Patientin seit der Operation radical von ihrem Gallensteinleiden geheilt. Keine Beschwerden, local keine Ventralhernie. Die 71 jährige Patientin erfreut sich guter Gesundheit.

Fall 9. Elisabeth B., 54 Jahre, Landarbeiterin in W.; Eintritt 18.1.94.

Anamnese: Vor einem Jahre katarrhalischer Icterus. Am 6.1.94 acute Erkrankung mit kolikartigen Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend unter Frösten, Erbrechen und Kopfschmerzen. Appetit liegt seither ganz darnieder. Seit Beginn zunehmende Schmerzen in der Gallenblasengegend, nach dem rechten Bein ausstrahlend, mit intensiver Druckempfindlichkeit an entsprechender Stelle. Kein Icterus, Stühle nie acholisch.

Status: In der Gallenblasengegend eine hühnereigrosse, oblonge Resistenz von glatter Oberfläche, deutlich in den Leberrand übergehend. Respiratorische Verschieblichkeit mit dem Leberrand.

Operation 23. 2. 94: Chloroform-Aethernarkose. Schnitt parallel dem Rippenbogen. Am Leberrand, denselben nach unten überragend, präsentirt sich die mit dem Netz verwachsene, in Adhäsionen eingebettete, kleine, von einem einzigen, etwas über taubeneigrossen Stein eingenommene Gallenblase. Durchtrennung der Adhäsionen und Excision der geschrumpften Gallenblase. Schluss der Wunde ohne Drainage. Collodialverband.

18. 3. 94: Patientin geheilt entlassen.

Fall 10. Jeannette F., 44 Jahre, Privatiere in Z.; Eintritt 6. 2. 94. Pr.-Kl.

Anamnese: Seit dem 23. Jahre häufige Kolikanfälle, die als Gallensteinkoliken gedeutet wurden; nie Icterus. Erfolglose Cur in Karlsbad. Ende December sehr heftiger, zwei Tage dauernder Kolikanfall; Morphiuminjection verursachte unstillbares Erbrechen. Starke Schwellung der Leber (Tumor der Gallenblase?).

Kein Icterus. Während drei Wochen Behandlung mit warmen Kataplasmen unter Diät. Eine Schwester gestorben an Perforation eines Gallensteins in die Bauchhöhle.

Status: Leber deutlich vergrössert; Rand des rechten Leberlappens in der Mamillarlinie bis in die horizontale Nabellinie nach unten reichend. Anschliessend nach links fühlt man die stark vergrösserte, derbe Gallenblase als einen 6—7 cm langen, vertical stehenden Tumor, der sehr druckempfindlich ist. Kein Icterus.

Operation 10. 2. 94: Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; Gallenblase vergrössert, entsprechend dem palpatorischen Befund. Sehr straffe Verwachsungen mit dem Netze und mit der Unterfläche der Leber. Abtragung der Gallenblase nach Ligatur des Cysticus und Thermocauterisation des Stumpfes. Schluss der Bauchwunde ohne Drainage. Gallenblase stark verdickt, enthält 4 grosse Steine, die, mit congruenten Flächen einander anliegend, beinahe die ganze Blase ausfüllen. Daneben zahlreiche kleine Concremente und dickflüssige Galle.

Heilungsverlauf ohne Besonderheiten. Patientin wird am 4. 3. 94 geheilt entlassen. In der Gallenblasengegend besteht noch eine etwas druckempfindliche Resistenz.

Fall 11. Elisabeth K., 49 Jahre, Hausfrau in L.; Eintritt 14. 2. 1894.

Anamnese: Vor 6 Jahren typischer Anfall von Gallensteinkolik mit Icterus. Am 4. 1. 94 unter Frostgefühl heftige Kolikschmerzen in der Gallenblasengegend, nach Bauch, Brust und Rücken ausstrahlend. Geringer Icterus. Stühle nicht acholisch. In den folgenden Tagen entstand im rechten Hypochondrium eine schmerzhafte Resistenz, die sich unter ärztlicher Behandlung zurückbildete. Am 23. 1. zweiter Anfall; anschliessend wurde der Abgang von 4 Gallensteinen beobachtet. Vor 6 Tagen dritter Anfall, mit rascher Ausbildung einer Geschwulst in der Gallenblasengegend; zunehmende Schmerzen und Druckempfindlichkeit; Fieber.

Status: Leber am Rippenrand in rechter Mamillarlinie; Rand nicht fühlbar. Nach abwärts davon eine oblonge, kugelige, $6^1/_2$ cm breite und 8 cm lange Geschwulst, der vergrösserten Gallenblase entsprechend. Respiratorische Verschieblichkeit gering wegen vorwiegender Brustathmung. Geschwulst sehr druckempfindlich. Geringe icterische Verfärbung der Conjunctiven.

Operation 20. 2. 94: Chloroform-Aethernarkose. Incision am Rippenrand, ziemlich quer, wobei nur der Rectus abdom. durchtrennt wird. Nach Eröffnung des Peritoneums liegt die bedeutend vergrösserte Gallenblase vor, mit einer Dünndarmschlinge verwachsen. Lösung der Dünndarmschlinge. Der Versuch, die Gallenblase zur Excision freizumachen, misslingt wegen starker Verwachsungen mit der Leber. Eröffnung der Gallenblase, aus welcher sich dicker, galliger Eiter mit zahlreichen bis haselnussgrossen Steinen entleert. Nach Erweiterung einer ringförmigen Einschnürung der Blase in der Höhe des Leberrandes wird noch ein wallnussgrosser, morscher Stein extrahirt. Nun wird die Gallenblase vorgezogen, ihre Kuppe mittelst Knopfnähten in die

Serosa eingenäht und das Peritoneum im übrigen geschlossen. Spülung; Jodoformgazetamponade.

Verlauf normal; vom 2. Tage an reichliche Gallensecretion aus der Wunde. Salicylcompressen. Patientin wird am 2. 4. 94 mit oberflächlich granulirender Wunde entlassen. Nach Bericht der Angehörigen blieb Patientin von ihrem Gallensteinleiden geheilt. Patientin starb im März 1895, wahrscheinlich an Carcinose. Carcinom der Gallenblase?

Fall 12. „Ein Fall von Choledocho-Duodenostomia interna wegen Gallenstein", in extenso publicirt im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1875, No. 7. Wir geben aus der bezüglichen Krankengeschichte folgende kurze Daten:

Herr M. D. aus B., $36^1/_2$ Jahre.

Anamnese: Mit 16 Jahren Typhus; seit 8 Jahren unregelmässig auftretende Magenkrämpfe, unabhängig von der Nahrungsaufnahme; seit 4 Jahren treten die Krämpfe periodisch auf, mit zeitweisem Erbrechen. Im October 1893 ohne Schmerzen Auftreten von Unwohlsein, Erbrechen und intensivem Icterus; nach einigen Tagen heftige Schmerzen in Magen- und Lebergegend, mit Ausstrahlung nach dem Rücken. Dauer des Icterus 6 Wochen. Zu Neujahr 1894 unter Schüttelfrost, Fieber und Erbrechen neuerdings Icterus, der nach vier Tagen wieder von Schmerzen in der Gallenblasengegend gefolgt war, die nach der rechten Schulter ausstrahlten. Seither alle 2—3 Wochen ein Anfall; der Icterus schwand nie mehr vollständig. Erhebliche Abmagerung. — Im Spital mehrfache Kolikaänflle.

Status: Leber leicht vergrössert, sehr resistent. Keine Resistenz in der Gallenblasengegend. Hochgradiger Icterus.

Operation 4. 6. 94: Chloroform-Aethernarkose; Schnitt mit medianem Schenkel und nach unten concavem, schrägem Querschenkel. Leber nur wenig vergrössert, derb. Gallenblase klein. Im Choledochus, nach rückwärts vom Duodenum ein taubeneigrosser Stein. Ein Versuch, den Stein mit der Zange zu zertrümmern, misslingt. Incision der Vorderwand des Duodenums quer, dann wird von innen längs auf den Choledochusstein eingeschnitten und derselbe entfernt. Die Wand des gespaltenen Choledochus wird rings mit der Darmwunde vernäht und die quere Incision des Duodenums durch Doppelnaht geschlossen. Zwei Carbolgazetampons und zwei Glasdrains in die Tiefe, im Uebrigen Naht der Bauchwunde. — Der excidirte Stein misst 27 mm in der Länge und hat 6 cm Umfang.

Glatter Verlauf; keine Gallenfistel. Pat. wird am 19. 7. geheilt entlassen.

Fall 13. Frau D. A., 40 Jahre in Z.; Eintritt 9. 6. 94.

Vor 16 Jahren Gallensteinkolik mit Icterus; vor $3^1/_2$ Monaten neuerdings heftiger Kolikanfall mit ausstrahlenden Schmerzen nach Schulter und Kreuz, 3 Tage dauernd. 8 Tage später wieder ein Anfall; die Schmerzen bestanden in unverminderter Heftigkeit während 3 Tagen; kein Icterus, kein Abgang von Concrementen. Pat. beobachtete 4 Wochen lang Bettruhe wegen erheblicher

Beeinflussung des Allgemeinbefindens. In der Gallenblasengegend entwickelte sich ein druckempfindlicher Tumor.

Status: In der rechten Bauchseite eine derbe, nach unten kugelig sich begrenzende Geschwulst, die bis 3 Querfinger unter die horizontale Nabellinie reicht und sich nach oben bis zum Rippenbogen verfolgen lässt. Die wenig druckempfindliche Geschwulst lässt sich seitlich gut verschieben und macht ausgiebige respiratorische Excursionen. Kein Icterus.

Operation 15. 6. 94: Chloroform-Aethernarkose. Querschnitt vom Rippenbogen nach der Medianlinie. Nach Eröffnung des Peritoneums liegt die stark vergrösserte Gallenblase vor, in welcher sich Steine durchfühlen lassen. Umschneidung der Blasenserosa. Da die subseröse Ausschälung der stark adhärenten Gallenblase Schwierigkeiten bereitet, wird dieselbe zunächst eröffnet und entleert. Nachher gelingt die Auslösung der Blase aus der Serosa bis an den Cysticus heran. Ligatur und Abtragung. Die Ligatur wird lang gelassen und nach aussen geleitet. Tamponade des serösen Sackes mit Jodoformgaze. Schluss desselben mit Knopfnähten. Naht der Parietalserosa bis auf die Tamponstelle und Schluss der Bauchdecken. Die Gallenblase enthielt 3 kirschgrosse, facettirte, in der Längsachse aneinandergelagerte Steine. Heilungsverlauf normal. Pat. wird am 16. 7. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Pat. durch die Operation dauernd und vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt worden. Keine Hernie an Stelle der Laparotomie-Narbe.

Fall 14. Anna S., 51 Jahre, Hausfrau in S.; Eintritt 29. 7. 95.

Pat. wurde am 31. 7. wegen Ventralhernie, nach Ovariotomie entstanden, operirt. Am 8. 8. entwickelt sich acut eine Cholecystitis mit sehr starker Schwellung in der Lebergegend.

Operation 9. 8.: Chloroformnarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenrand. Gallenblase gänseeigross, prall gespannt, an einigen Stellen Wandnekrose. Beim Versuche, die Blase herauszuheben, platzt sie, und es entleert sich stinkende, braungrünliche Galle mit schwarzen, zerreiblichen Krümeln untermischt. Keine Gallensteine. Die Excision der Gallenblase ist wegen ihrer Zerreisslichkeit nicht ausführbar. Deshalb wird die Blase in das Peritoneum eingenäht und tamponirt. Schluss der Serosa bis an die eingenähte Blase heran. Tamponade der Bauchdeckenwunde.

Normaler Heilungsverlauf. 16. 10. 95 Entlassung.

Am 14. 11. 95 stellt sich Pat. wieder vor; es findet sich noch eine stecknadelkopfgrosse Fistelöffnung, die seit längerer Zeit keine Galle mehr secernirt. Pat. ist vollständig beschwerdefrei und arbeitsfähig.

Fall 15. Caroline S., 43 Jahre, Hausfrau in U.; Eintritt 25. 6. 96.

Anamnese: Seit $2^1/_2$ Jahren häufige Anfälle von Gallensteinkolik mit intensiven, 3—4 Stunden dauernden Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen und in der Magengegend, nach dem Kreuz und zwischen die Schultern ausstrahlend. Kein Icterus, Stühle nie acholisch. Behandlung mit Morphium-

injectionen. Im März dieses Jahres gehäufte Anfälle. 1—2 mal täglich. Seit Anfang Juni alle 3—4 Tage ein Anfall von wenigstens 3stündiger Dauer.

Status: Man fühlt nur eine Verdickung des Leberrandes an der Stelle der Gallenblase und unter demselben eine schmale, strangförmige Resistenz, welche inspiratorisch deutlich tiefer tritt.

Operation 17. 7. 96: Bromaethyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Das mit dem Leberrand verwachsene Netz wird partienweise ligirt und durchtrennt; Gallenblase mit der Unterfläche der Leber stark verwachsen, geschrumpft; ihr Durchmesser beträgt an der Kuppe nur 2 cm. Ausgedehnte pericholecystitische Veränderungen. Lösung der Gallenblase von der Leber, Ligatur des Cysticus und Abtragung. Bei Loslösung der Blase wurde dieselbe eröffnet. Sorgfältige Toilette. Jodoformgazestreifen auf den Cysticusstumpf, Schluss der Bauchdecken bis auf die Tamponstelle, in welche noch ein Glasdrain eingeführt wird.

Die exstirpirte Gallenblase zeigt starke Schrumpfung mit Verdickung der Wand und enthält 80 Cholestearinpigmentsteine.

Heilungsverlauf normal, anfänglich noch reichliche Entleerung von Galle aus dem Drain. 28. 8. Pat. geheilt entlassen.

September 1906: Pat. hatte 4 Monat post operationem noch einen Kolikanfall mit Schüttelfrost und starkem Icterus. Seither keine Gallensteinkoliken mehr. Keine Ventralhernie.

Fall 16. Frau G. H. Sp. aus B., Amerika, 63 Jahre. Eintritt 20. 6. 96. Pr. Kl.

Anamnese: Seit 7 Jahren leidet Patientin alle 3—4 Wochen an heftigen Gallensteinkoliken, die $^1/_2$ Stunde bis $^1/_2$ Tag dauern. Nie acholische Stühle, dagegen icterische Verfärbung der Conjunctiven. Erbrechen galliger Massen. Im Februar 2 Tage dauernder Anfall. Seither noch mehrere Krisen mit Icterus und acholischen Stühlen. Leberschwellung.

Status: Icterus der Conjunctiven und der Schleimhaut des harten Gaumens; Leber nicht vergrössert; rechter Leberrand plump, in der Gallenblasengegend eine walzenartige, inspiratorisch tiefertretende, nicht besonders druckempfindliche Resistenz.

1. 7. 96. Operation: Bromäthyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase klein, geschrumpft und verdickt, mit einigen Steinen. Nach Eröffnung der Blase werden 3 Steine extrahirt. Cysticus und Choledochus frei. Da das Duodenum sich gut vorziehen lässt, beabsichtigt man eine Cholecystoduodenostomie auszuführen; es wird deshalb in die Kuppe der Gallenblase ein halber Murphyknopf mittelst Tabaksbeutelnaht fixirt. Das Auftreten eines schweren Aethercollapses zwingt zu rascher Beendigung der Operation, weshalb die Kuppe der Gallenblase in das Parietalperitoneum eingenäht, die Bauchdeckenwunde im Uebrigen geschlossen wird.

Heilungsverlauf normal. 17. 7.: Patientin wird geheilt entlassen.

Fall 17. Fräulein Lina K., 51 Jahre, in St.; Eintritt 4. 6. 97. Pr.-Kl. Cholecystitis. Zweizeitige Operation. Eröffnung der eingenähten Gallenblase

mit dem Thermocauter, später Erweiterung mittelst eingelegter Laminariastifte. Die Gallenblase enthält gelblichen Eiter; Verimpfung auf Agar ergiebt Staphylococcus pyog. aureus in Reincultur.

Heilungsverlauf normal; Patientin wird am 17. 7. in häusliche Behandlung entlassen. Es besteht noch eine Fistel, welche schleimige Galle entleert.

Fall 18. Katharine B., 50 Jahre, Landarbeiterin in M. Eintritt 16. 7. 97.

Anamnese: Im April gleichen Jahres Cholecystitis mit Tumorbildung in der Gallenblasengegend, 3 Wochen dauernd. Am 6. Juli Erkrankung mit Schmerzen in der Magengegend; kolikartige Schmerzen im ganzen Abdomen. Tumor in der Gallenblasengegend, seit Beginn des Anfalles bemerkt.

Status: Grosser, z. Theil fluctuirender Tumor in Nabelhöhe, 10:15 cm messend, mit einer Fortsetzung unter dem rechten Rippenbogen. Passive Verschieblichkeit. Das Colon lässt sich nur bis an den Tumor heran blähen, welcher nicht besonders druckempfindlich ist.

Operation 23. 7. 97: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt. Grosser Tumor, fluctuirend, mit Netz und vorderer Bauchwand verwachsen, ebenso mit dem Colon transversum. Einnähen der Kuppe des Tumors in das Peritoneum parietale und Eröffnung mit dem Thermocauter. Es entleert sich Eiter, gallig verfärbt, mit Gallensteinen. Der Eiter enthält mikroskopisch Colibakterien. Spülung und Jodoformgazetamponade.

Heilungsverlauf normal. Pat. wird am 24. 8. 97 geheilt entlassen.

Fall 19. Mary P., 47 Jahre, Lehrerin in K. Eintritt 19. 7. 97. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor 10 Jahren acute Cholecystitis mit Icterus. Seither öfter Anfälle von kolikartigen Schmerzen, 2—4 Tage dauernd. In letzter Zeit haben die Kolikanfälle an Intensität etwas abgenommen.

Status: In der Gegend der Gallenblase ein cylindrischer, ca. 3 Finger dicker, nach oben unter den Rippenbogen verlaufender Tumor, der inspiratorisch tiefer tritt und etwas druckempfindlich ist.

Operation 24. 7. 97: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Die sehr stark vergrösserte Gallenblase wird subserös ausgeschält und nach Unterbindung des Cysticus abgetragen. Knopfnaht durch Peritoneum und Fascie, fortlaufende Hautnaht. Die exstirpirte Gallenblase ist 16 cm lang und misst 6 cm im Durchmesser. Wand stark verdickt. Inhalt dünner, galliger Eiter und eine Anzahl kleiner, zum Theil zerbröckelter Gallensteine.

Im Verlauf der Heilung stellt sich Eiterung in Folge Bildung eines Bauchwandabscesses ein, die jedoch rasch sistirt. 12. 8. 97: Pat. wird geheilt nach Hause entlassen.

Fall 20. Marie P., 52 Jahre, Hausfrau in J. Eintritt 21. 10. 97.

Hydrops vesicae felleae; 12. 11. 97 Excision der Gallenblase; Wunde geschlossen, mit Drain. Pat. wurde am 29. 12. 97 geheilt entlassen.

September 1906: Pat. ist vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben; keine Hernie an der Stelle der Operationsnarbe.

Fall 21. Cécile G., 39 Jahre, Hausfrau in S. Eintritt 7. 2. 98.

Anamnese: Im April vorigen Jahres wurde nach normal verlaufener Geburt ein verschieblicher, nicht druckempfindlicher Tumor in der rechten Oberbauchgegend bemerkt. Nach einem Monat sehr heftige Schmerzen, als Magenkrämpfe bezeichnet, nach dem Kreuz ausstrahlend. Von Juni an häufiges Erbrechen, oft Nachts. Ein Arzt diagnosticirt Wanderniere und lässt Pat. eine Bandage tragen. Inzwischen wurde der Tumor stetig grösser, weniger verschieblich und druckempfindlich. Pat. wird vom Arzt zur Entfernung eines Nierentumors an die Klinik gewiesen.

Status: 16 cm langer und maximal 9 cm breiter Tumor rechts vom Nabel, in der Verticalen verlaufend, inspiratorisch deutlich nach unten tretend; es scheint ein resistenter Strang vom Tumor nach oben unter den Rippenbogen zu gehen. Die Geschwulst ist namentlich seitlich exquisit verschieblich. Die Untersuchung lässt die Annahme einer vergrösserten Gallenblase als das Naheliegendste erscheinen; da jedoch die Punction eine hellgelbe, harnstoffhaltige Flüssigkeit mit ganz geringem Eiweissgehalt ergiebt, wird eine hydronephrotische Wanderniere diagnosticirt.

Operation 14. 2. 98: Bromäthyl-Aethernarkose. Zunächst Lumbalschnitt rechts; Niere klein, vollkommen normal, jedoch sehr beweglich. Nephropexie mit Bronce-Aluminiumdraht, unter Tamponade. Anschliessend Schrägschnitt unterhalb des Rippenbogens; Gallenblase bedeutend ausgedehnt, 15 cm lang, 9:10 cm Durchmesser. Beim Ausschälen der Gallenblase aus der Serosa platzt die Cyste und es entleert sich eine gelbe, fadenziehende Flüssigkeit mit mehreren Gallensteinen. Ein Stein sitzt im Cysticus festgekeilt. Cysticus unterhalb des Steins unterbunden, Gallenblase excidirt und Serosasack durch einige Knopfnähte geschlossen. Schluss der Bauchdecken.

Heilungsverlauf normal. Pat. wird am 26. 3. entlassen; Laparotomiewunde geheilt; Nephropexiewunde oberflächlich granulirend.

Fall 22. Lina B., 27 Jahre, Hausfrau in T. Eintritt 10. 3. 98.

Anamnese: Erkrankung im Frühjahr vorigen Jahres mit heftigen Schmerzen in Magen- und Lebergegend; seit October Zunahme der Beschwerden. Entwicklung eines druckempfindlichen Tumors in der Gallenblasengegend. Gallensteinkoliken.

Status: Gallenblase vom unteren Leberrand an als 5—6 cm langer, derber, druckempfindlicher Tumor fühlbar.

Operation 14. 3. 98: Bromäthyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase vergrössert, 15 cm lang; Blase stumpf ausgeschält und nach Ligatur des Cysticus — unterhalb eines festgekeilten Steines — excidirt. Schluss der Bauchdecken.

Verlauf normal; Pat. wird am 4. 4. 98 geheilt entlassen.

Fall 23. Caroline P., 42 Jahre, Hausfrau in C.; Eintritt 2. 5. 98.

Anamnese: Seit 6 Jahren zeitweise Schmerzanfälle, mit Erbrechen beginnend. Schmerzen localisirten sich in der Gallenblasengegend, nach dem Rücken ausstrahlend. Stuhlverhaltung. Seit zwei Jahren Beschwerden häufiger

und intensiver. Am 21. 4. plötzlich sehr heftiger Kolikanfall mit andauerndem Erbrechen; am 2. Krankheitstag bemerkt Patientin in der Gallenblasengegend eine kuglige Geschwulst, die auf Druck sehr empfindlich war. Unter Zurückgehen der Schmerzen verkleinerte sich die Geschwulst im Verlaufe einiger Tage wieder. Kein Icterus.

Status: Man fühlt den Leberrand in der Gegend der Gallenblase als resistente, z. druckempfindliche Partie, inspiratorisch deutlich nach abwärts tretend. Als Nebenbefund eine rechtsseitige Wanderniere, welche keine Beschwerden zu verursachen scheint.

Operation 13. 5. 98: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem r. Rippenbogen; Gallenblase nur wenig vergrössert, stark mit der Leber verwachsen und bedeutend verdickt. Steine in der Blase; ein Stein im Ductus cysticus. Stumpfe Lösung der Blase von der Leber, Unterbindung des Cysticus unterhalb des Steins und Abtrennung der Gallenblase mit dem Thermocauter. Ebenso wird eine flächenhafte Blutung aus der Leber mit dem Thermo gestillt. Fortlaufende Naht der Bauchdecken, Hautdrain. — Die Blase enthält 30 Gallensteine, ist stark verdickt und im Fundus ulcerirt.

30. 5. 98: Patientin wird nach normalem Heilungsverlauf nach Hause entlassen.

Nach genauem Bericht vom 30. 9. 1906 ist Patientin dauernd und vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben.

Fall 24. Rosa R., 48 Jahre, Pfründerin in B.; Eintritt 13. 8. 98.

Anamnese: Patientin erkrankte am 9. 7. 98 mit krampfartigen Schmerzen im rechten Hypochondrium, gegen den Rücken hin ausstrahlend; Frostgefühl. Nach zwei Tagen nahmen die Schmerzen ab, dauern aber seither continuirlich, wenn auch in geringerem Masse fort. Während des Anfalls heftiges Erbrechen; kein Icterus. Vor 14 Jahren intensiver, katarrhalischer Icterus.

Status: Abdomen leicht aufgetrieben; in der Gallenblasengegend ein kugliger Tumor, vertical stehend, unten gut abgrenzbar, nach oben in die Leber übergehend. Der Tumor ist sehr druckempfindlich von glatter Oberfläche, inspiratorisch deutlich nach unten tretend und liegt den Bauchdecken sehr eng an.

Operation 17. 8. 98: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen; Gallenblase birnengross, mit dem Netz und der Leberunterfläche verwachsen. Die subperitoneale Auslösung der Blase, deren Wand sehr stark empfindlich verändert ist, gelingt ebenso wenig wie die Lösung von der Leber; starke Blutung. Die angerissene Blasenkuppe wird desshalb abgetragen und die Blase mit ihrem Schnittrande ins Parietalperitoneum eingenäht. Stillung der Leberblutung durch Seidenknopfnähte, welche über einem Jodoformtampon geschlossen werden. Tamponade der Blase und der Bauchdeckenwunde mit Jodoformgaze.

Heilungsverlauf ohne Besonderheiten; Pat. wird am 20. 9. entlassen; es besteht noch eine wenig secernirende Gallenfistel.

Nachuntersuchung, September 1906: Die Patientin ist seit der Operation vollständig geheilt; liniäre Narbe, keine Ventralhernie. Leber von nor-

maler Grösse. Nirgends eine druckempfindliche Stelle am Leberrande. Allgemeinbefinden gut.

Fall 25. Maria G., 41 Jahre, Hausfrau in A.; Eintritt 18. 11. 98.

Anamnese: Mit 23 Jahren häufig Magenschmerzen; wesentlich nach Genuss schwerverdaulicher Speisen. Später zeitweise stechende Schmerzen in der Gallenblasengegend, nach dem Rücken ausstrahlend. Während der Gravidität nahmen diese Beschwerden zu. Am 19. 9. setzt plötzlich nach einem Diätfehler eine heftige Gallensteinkolik ein, von heftigem, galligem Erbrechen und Stuhlverhaltung begleitet. Seit dem 2. Krankheitstag entwickelte sich in der Gallenblasengegend eine druckempfindliche, langsam an Grösse zunehmende Geschwulst. Nie Icterus.

Status: Abdomen leicht aufgetrieben; Leber mässig vergrössert, von ihr ausgehend, vertical nach unten bis in Nabelhöhe verlaufend eine cylindrische, inspiratorisch tiefer tretende, druckempfindliche Geschwulst, den Bauchdecken dicht anliegend. Oberfläche am unteren Pol leicht höckrig. Geschwulst nur seitlich verschieblich.

Operation 14. 11. 98: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase birnengross, prall gefüllt, mit der Leberunterfläche verwachsen. Ein Versuch, die Blase subserös auszuschälen, misslingt. Desshalb wird die Gallenblase eröffnet und zunächst 60 ccm trüber Galle, sowie 2 kirsch- und 1 pflaumengrosser Stein entleert. Ein Stein war im Cysticus festgekeilt. Jodoformtampon in die Blase, welche an der tiefen Fascie fixirt wird. Schluss der Bauchdeckenwunde bis an die Tamponstelle. — Während der Ausheilung fliesst reichlich Galle; Patientin wird am 28. 12. mit einer Gallenfistel entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation dauernd geheilt geblieben und erfreut sich bester Gesundheit.

Fall 26. Rosina St., 52 Jahre, Hausfrau in K.; Eintritt 19. 12. 98.

Anamnese: Im Herbst 97 ohne erkennbare Ursache plötzlich heftige Kolikschmerzen im Epigastrium, bald in der Gallenblasengegend sich localisirend, von steigender Intensität; Schüttelfrost und Erbrechen. Dauer des Anfalls ca. 12 Stunden. Fette Speisen wurden seither schlecht vertragen. Im Frühjahr 98 zweiter Anfall; mit leichtem Icterus und acholischen Stühlen. Im Juli 98 dritter Anfall, mit intensivem, 4 Wochen dauerndem Icterus. Stühle acholisch, Urin stark icterisch. Hautjucken. Seit 4 Wochen ist nun Patientin neuerdings icterisch und machte während dieser Zeit 4 Anfälle von Gallensteinkolik durch.

Status: Intensiver Icterus der Haut und sichtbaren Schleimhäute; Leber vergrössert und druckempfindlich; Leberrand 2 Querfinger über der horizontalen Nabellinie. In der Gallenblasengegend eine undeutliche, längsgestellte, druckempfindliche Resistenz.

Operation 3. 1. 99: Bromäthyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; Duodenum mit der Gallenblase verwachsen. Nach mühsamer Lösung reichlicher Adhäsionen gelingt es, das Duodenum mit der Einmündungsstelle des Choledochus etwas zu mobilisiren. Der Ductus choledochus, in

welchem man einen kirschgrossen, sehr harten Stein fühlt, ist jedoch so sehr in Verwachsungen eingebettet, dass eine Choledochotomia externa nicht ausführbar ist. Desshalb quere Eröffnung des Duodenums und Eingehen auf den Stein vom Darm aus. Pylorus provisorisch verschlossen. Nach Entfernung des Steins werden die hintere (innere) und vordere Incisionsöffnung im Duodenum vernäht und durch fortlaufende Serosanähte gesichert. Tampon auf die vordere, Drain und Tampon auf die hintere Nahtstelle. Schluss der Bauchdecken bis zur Drainstelle.

Verlauf durch leichte Peritonitis complicirt, die zu Schwartenbildung im kleinen Becken führte. Aus dem Drain fliesst vom 2. Tag an Galle, später Eiter mit Colibakterien. Langsame Reconvalescenz. Patientin wird am 14.2.99 entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 hat Patientin keine eigentlichen Gallensteinkoliken mehr durchgemacht; dagegen traten — zum ersten Mal 3 Jahre post op., — noch zeitweise leichte Schmerzen in der Lebergegend auf, nach Ueberanstrengung und Diätfehlern. Dazu Blähungen in der Magengegend, Aufstossen und zeitweise Erbrechen. Es scheint sich hier wohl wesentlich um Adhäsionsbeschwerden zu handeln. (Vgl. Op.-Bericht.)

Fall 27. Ida B., 46 Jahre, Hausfrau in V.; Eintritt 6. 4. 99.

Bei der Patientin wurde am 21. 4. wegen Cholelithiasis in Bromäthyl-Aethernarkose eine Cholecystectomie ausgeführt. Die exstirpirte Gallenblase ist $6^1/_2$ cm lang, kaum daumendick, die Wand stark verdickt, die Mucosa hämorrhagisch infiltrirt. In der Blase 30 facettirte, brüchige Steine. Am 8. 5. 99 wird Patientin nach normalem, fieberfreiem Heilungsverlauf nach Hause entlassen.

Bericht vom September 1906: Patientin ist durch die Operation vollständig von ihren früheren Beschwerden geheilt worden und erfreut sich sehr gehobenen Allgemeinbefindens.

Fall 28. Frau N., 61 Jahre, Hotelière in K.; Eintritt 11. 4. 99.

Am 26. 4. 99 Entfernung eines Dermoids des linken Ovariums und ideale Cholecystotomie mit Naht und Versenkung. Reactionslose Heilung.

Laut Bericht vom September 1906 trat ein Jahr nach der Operation das Gallensteinleiden neuerdings auf, und Patientin soll demselben im Jahre 1902 erlegen sein. Näherer Bericht nicht erhältlich, weil der behandelnde Arzt inzwischen selbst verstorben ist.

Fall 29. Anna R., 40 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 12. 6. 99.

Anamnese: Patientin erkrankte am 21. 5. mit kolikartigen Schmerzen im Epigastrium, verbunden mit Uebelkeit und Aufstossen. Die Beschwerden dauerten in gleicher Weise fort, mit Remissionen, bis zum 5. 6., an welchem Tage sich eine äusserst heftige Gallensteinkolik einstellte. Linderung auf Morphin. An dem Tage nochmals sehr heftiger Anfall, seither langsame Rückbildung der Beschwerden. Doch hat Patientin noch beim Spitaleintritt Schmerzen bei passiven Bewegungen, wesentlich in der Ileocoecalgegend.

Status: In der rechten Hälfte des Epigastrium, bis 2 cm nach unten von

der horizontalen Nabellinie ragend ein cylindrischer, unten kugelig abgegrenzter, prall-elastischer, druckempfindlicher Tumor, mit daumendicker Fortsetzung nach oben gegen die Leber zu. Exquisite respiratorische Verschieblichkeit. Milzdämpfung vergrössert. In den Tagen vom 13. zum 19. 6. verkleinert sich der Tumor erheblich. Fettstühle; im Urin Spuren von Gallenfarbstoffen. Icterus der Haut nur andeutungsweise.

Operation 20. 6. 99: Bromäthyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenrand. Gallenblase mit dem Netz breit verwachsen; die Gallenblase leer, ihre Wandungen jedoch verdickt und starr. Lösung der Gallenblase aus ihren Verwachsungen mit dem Netz, Colon transversum und Duodenum. Dann gelingt die Lösung der Blase von der Leber, mit welcher sie breit verwachsen ist, und nach Unterbindung des Cysticus wird die Gallenblase excidirt. Stumpf und Leberabtragungsfläche thermocauterisirt. Glasdrain; Schluss der Bauchdecken bis auf die Hautwunde, welche offen nachbehandelt wird. — Die exstirpirte Gallenblasse ist gänseeigross, die Wand bis auf 7 mm am Fundus verdickt. Mucosa infiltrirt, zum Theil hämorrhagisch. Die Blase enthält 20 erbsengrosse, facettirte Steine und wenig trübe Galle.

Verlauf: In den ersten Tagen ziemlich reichliche Gallensecretion aus dem Drain. Leichte trockene Pleuritis. 25. 6. Secundärnaht der Hautwunde; Drain bleibt noch liegen. 26. 7. Entlassung. Wunde vollkommen geschlossen.

Laut Bericht vom September 1906 ist Patientin durch die Operation dauernd und vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt worden.

Fall 30. Frau Jeanne D., 35 Jahre, Privatière in Ch.; Eintritt 22. 7. 99.

Anamnese: Erkrankung vor 3 Jahren mit heftigen Schmerzen, stechend, zwischen den Schultern, bald im rechten Hypochondrium sich localisirend. Dazu Oppressionsgefühl und Erbrechen. Nach einem freien Intervall von 1 Jahr ein zweiter, gelinder Anfall, anschliessend an eine Fehlgeburt. Im December vorigen Jahres ein heftiger Anfall mit Fieber bis 39° und leichtem Icterus. Prof. Naunyn, den Pat. consultirte, rieth auf Grund der Diagnose Cholelithiasis zur Operation. Pat. zog eine Kur in Karlsbad vor. Nachdem noch die verschiedensten Consultationen stattgefunden, kommt Pat. endlich zur Operation in die Privatklinik von Prof. Kocher. Pat. wurde zuletzt wegen Ren mobilis behandelt.

Status: Am rechten Rippenrand fühlt man eine oberflächlich den Bauchdecken anliegende, cylindrische Geschwulst, längs verlaufend, auf Druck nicht sehr empfindlich. Nach unten reicht die Geschwulst bis etwas unter die horizontale Nabellinie; noch oben verjüngt sie sich und wird derber. Inspiratorisch tritt die Geschwulst tiefer. Rechte Niere an normaler Stelle fühlbar.

Operation 24. 7. 99: Bromäthyl-Aethernarkose. Schnitt etwas quer unterhalb des Rippenbogens. Gallenblase stark vergrössert und gefüllt; im Cysticus ist ein gut kirschgrosser Stein festgekeilt, der sich nicht extrahiren lässt; deshalb subseröse Auslösung der Blase und Excision derselben nach Ligatur des Cysticus unterhalb des Steins. Zusammenfaltung des Serosasackes. Schluss der Bauchdeckenwunde durch fortlaufende Nähte. Die excidirte Gallenblase ist stark vergrössert, misst $13^1/_2$ zu $4^1/_2$ cm, Wandungen verdickt,

Mucosa infiltrirt und zum Theil diphtherisch belegt. In der Blase 170 ccm gallige, trübe Flüssigkeit und ein haselnussgrosser, maulbeerförmiger Stein. Ein zweiter, kirschgrosser Stein im Cysticus festgekeilt, in einer separaten Höhle mit stricturirtem Zugang (dilatirte Partie des Cysticus).

Heilungsverlauf normal; anfänglich leichter Icterus. Sal. carolin. Pat. wird am 5. 8. geheilt entlassen.

Fall 31. Emma J., Hausfrau in B.; Eintritt 5. 10. 99.

Anamnese: Erkrankung im Mai 1899 mit Koliksohmerzen in der Magen-Lebergegend, mit Icterus. Anfänglich 2—3 Anfälle in der Woche. Nach Spitalbehandlung freies Intervall. Seit 30. August wieder 3 Anfälle in Abständen von 1 Woche.

Status: Objectiv ist in der Leber und Gallenblasengegend nichts Pathologisches nachzuweisen.

Operation 30. 10. 99: Bromäthyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; Gallenblase vergrössert und prall gefüllt; im Blasenhals fühlt man einen haselnussgrossen Stein. Eröffnung der Gallenblase an der Kuppe. Entleerung dunkler, dickflüssiger Galle und Entfernung des Gallensteins. Weitere Steine sind nicht vorhanden. Doppelreihige Naht der Incisionswunde in der Gallenblase; Versenkung. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Der Heilungsverlauf ist durchaus normal; die Patientin wird am 13. 11. geheilt entlassen.

Nachuntersuchung vom 20. 10. 06: Patientin hat seit der Operation keine Gallensteinkoliken mehr durchgemacht und wurde nie mehr icterisch. Keine Druckempfindlichkeit local; keine Ventralhernie.

Fall 32. Anna St., 50 Jahre, Privatière in V.; Eintritt 24. 11. 99. Pr.-K.

Anamnese: Vor 14 Jahren katarrhalischer Icterus; anschliessend heftige Gallensteinkoliken, gegen die mehrfache Curen in Karlsbad nur wenig Linderung brachten. Seit 3 Wochen zunehmende Beschwerden. Die Kolikschmerzen sind im rechten Hypochondrium direct unterhalb des Rippenbogens localisirt, und strahlen nach dem Rücken bis zwischen die beiden Schulterblätter, nach der Brust und in beide Hände aus. Fröste, Erbrechen und Kopfschmerzen begleiten die Anfälle. Nach dem letzten Anfall wurde der Abgang von Gallensteinen mit dem Stuhl beobachtet. Seit 3 Monaten auch Druckgefühl in der rechten Nierengegend und Beobachtung, dass in 24 Stunden sehr verschiedene Urinmengen entleert werden.

Status: Rechts exquisite Wanderniere; in der Gegend der Incisura hepatica fühlt man senkrecht verlaufend einen fingerdicken, derben Körper, der auf Druck sehr empfindlich ist und sich hin und herschieben lässt. — Die Blähung des Magens ergiebt erhebliche Gastrectasie mit Ptosis.

Operation 29. 11. 99: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Man bringt die vergrösserte Gallenblase zur Ansicht, welche dicht mit Steinen gefüllt ist. Vorziehen der Gallenblase und Incision derselben unter temporärer, isolirender Tamponade. Entfernung von 65 kleinen, facettirten Cholestearin-Pigmentsteinen, theilweise mit dem Gallensteinlöffel.

Doppelreihige Naht und Versenkung der Gallenblase. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Heilungsverlauf ganz ungestört; Patientin wird am 21. 12. mit schön lineär verheilter Wunde entlassen.

Nachuntersuchung vom 9. 10. 06: Die Patientin war 4 Jahre lang nach der Operation völlig beschwerdefrei. Nachher stellten sich wieder Schmerzen ein, die jedoch nicht den Charakter der früheren Gallensteinkoliken hatten. Schmerzen im Epigastrium, median und in der Gallenblasengegend, von Aufstossen und Hervorwürgen saurer Flüssigkeit begleitet. Vor 14 Tagen wieder Kolikanfall mit Frost und Erbrechen. Local druckempfindliche Stelle am Leberrand und median im Epigastrium nachzuweisen. Die Beschwerden sind wohl wesentlich auf Verwachsungen zurückzuführen; zudem leidet Pat. an Ptosis et dilatatio ventriculi. Der letzte Anfall scheint allerdings wieder eine Steinkolik gewesen zu sein, wenn es sich nicht um reine Entzündungskolik handelt.

Fall 33. Frau M., 35 Jahre, aus T. Eintritt 6. 12. 99.

Cholelithiasis mit Perforation der Gallenblase ins Duodenum. Excision der stark verwachsenen Gallenblase am 9. 12. 99; die Trennung vom Duodenum muss mit dem Messer besorgt werden; Naht der Perforationsöffnung im Duodenum. Schluss der Wunde unter Einlegen eines Glasdrains.

Heilungsverlauf normal. Pat. wird am 28. 12. 99 mit p. p. geheilter Wunde entlassen. Keinerlei Beschwerden.

Fall 34. Louis T., 59 Jahre, Angestellter in B. Eintritt 4. 1. 1900.

Anamnese: Im letzten August ohne besondere Ursache ein Anfall von Schmerzen unter dem rechten Rippenrand, 2—3 Stunden dauernd, ohne Nebenerscheinungen. Bald zweiter Anfall, von 8stündiger Dauer, mit Kolikschmerzen, die auch nach dem Rücken und den Schultern ausstrahlten; zugleich Erbrechen galliger Massen. Ende November dritter Anfall, mit kurzdauerndem Icterus. Seither alle 8 Tage ein Anfall, immer mit initialem Icterus. Spannungsgefühl in der Gallenblasengegend und Druckempfindlichkeit. Pat. ist Gichtiker.

Status: Die Leber überragt den Rippenrand in der Mamillarlinie um 2 cm; Gallenblasengegend leicht druckempfindlich; entsprechend der Stelle fühlt man einen Längswulst, der bei tiefem Inspirium bis zur horizontalen Nabellinie heruntergeht.

Operation, 19. 1. 1900: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenrand; strangförmige Adhäsionen zwischen Netz und Gallenblase. In der Gallenblase fühlt man mehrere Steine. Incision der Blase unter schützender Tamponade und Entleerung von ca. 50 kleinen Gallensteinen. Durch Spülung werden noch einige Steine aus der Tiefe der Blase entleert. Doppelte Naht der Gallenblase, Reposition und fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Heilungsverlauf normal; Patient wird am 29. 1. geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom October 1906 ist Patient seit der Operation vollkommen von seinem Gallensteinleiden geheilt. Keine Ventralhernie.

Fall 35. Frau Rosa T., 30 Jahre, Hausfrau in Sp. Eintritt 11. 1. 1900.

Anamnese: Erkrankung im Frühjahr 98 mit dumpfen Schmerzen in der Lebergegend, anschliessend an das Wiederauftreten der Menstruation nach einer Geburt. Nach 3 Wochen Kolikanfall, mit Ausstrahlung der Schmerzen nach dem Rücken und Störung des Allgemeinbefindens. Diese Anfälle wiederholten sich während 5 Monaten regelmässig mit dem Einsetzen der Menses. Freies Intervall während einer Gravidität. Kurz nach der Entbindung wieder ein Anfall, jetzt mit localer Geschwulstbildung und intensiver Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Mehrmals Icterus; Gallensteinabgang mit dem Stuhl. Vor 11 Jahren Typhus.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend eine druckempfindliche, inspiratorisch tiefer tretende Resistenz. Rechtsseitige Wanderniere; Graviditas mens. III.

Operation, 16. 1. 1900: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenrand; Gallenblase stark gefüllt mit Steinen. Eröffnung an der Kuppe unter Absperrungstamponade. Entfernung von 25 Gallensteinen, die bis bohnengross sind; Spülung; doppelte Naht der Incisionswunde; Versenkung, fortlaufende Naht der Bauchdecken. Ductus hepaticus und choledochus waren frei.

Verlauf ungestört; Karlsbader Salz gegen Verstopfung; Patientin wird am 29. 1. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin durch die Operation vollkommen von ihren Gallensteinkoliken geheilt worden und erfreut sich guter Gesundheit. Keine Hernie.

Fall 36. Ida B., 45 Jahre, Privatière in V. Eintritt 16. 1. 1900. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor 5 Jahren die erste, heftige Gallensteinkolik mit Icterus. Zwei Jahre später zweiter Anfall, mit ausstrahlenden Schmerzen, aber ohne Icterus. Karlsbader Wasser-Cur. Anschliessend mehrere Anfälle von geringerer Intensität. Im December 97 wurde nach einem heftigen Anfall mit Icterus der Abgang eines grossen Concrementes im Stuhl beobachtet. In letzter Zeit gehäufte Anfälle, von Erbrechen begleitet. Pat. machte eine Pneumonie durch.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend deutliche Druckempfindlichkeit, ohne irgend eine abnorme Resistenz.

Operation, 20. 1. 1900: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt dem Rippenrand parallel, durch sehr dicke Fettschichten. Die Leber ist so unter den Rippenrand verborgen, dass man nur gerade den Fundus der Gallenblase soweit zugänglich machen kann, um zu incidiren. Extraction zweier kirschgrosser und ca. 15 kleiner, facettirter Cholestearin-Pigmentsteine. Doppelte Naht der Gallenblase, Versenkung, fortlaufende Naht der Bauchdecken. Uncomplicirter Heilungsverlauf; Pat. kann am 1. 2. geheilt entlassen werden.

Nach Bericht vom September 1906 blieb Pat. während 4 Jahren nach der Operation vollkommen geheilt; dann stellten sich neuerdings Beschwerden ein, anfallsweise, 4—5 mal im Jahr, mit Verdauungsstörungen, ev. Erbrechen. Doch giebt Pat. ausdrücklich an, dass die Schmerzen bedeutend weniger intensiv sind, als vor der Operation. Icterus trat nie auf. Keine postoperative Hernie.

Fall 37. Lina L., 25 Jahre, Hausfrau in B. Eintritt 24. 1. 1900.

Im Jahre 97 heftiger Anfall von Gallensteinkolik, mit terminalem Icterus am Schluss der 4 Wochen dauernden Krise. Seither mit mehrmonatlichen Intervallen öftere Anfälle, mit Icterus, Frösten und Erbrechen; zudem wurde im Stuhl sowohl als im Erbrochenen der Abgang zahlreicher bis haselnussgrosser Gallensteine nachgewiesen. 14 Tage vor Spitaleintritt gehäufte Anfälle. Menstruation schien auslösend zu wirken.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend nur eine unbestimmte, auf Druck empfindliche Resistenz.

Operation, 27. 1. 1900: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenrand. Die Gallenblase ist geschrumpft und mit der Leber, dem Duodenum und dem Colon transversum breit verwachsen. In der Gallenblase und in den Ausführungsgängen sind keine Steine zu fühlen; Ductus choledochus stark erweitert. Da die Gallenblasenwand nicht wesentlich entzündlich verändert ist, sieht man keine Indication zur Incision derselben und begnügt sich mit gründlicher Lösung sämmtlicher Verwachsungen. Schluss der Bauchdecken.

Der locale Heilungsverlauf ist ungestört, dagegen macht Patientin einen hysterischen Anfall durch. Am 6. 2. kann Pat. geheilt entlassen werden.

Fall 38. Ernst A., 49 Jahre, aus W. Eintritt 27. 1. 1900. Pr.-Kl.

Anamnese: Erkrankung vor einem Jahre mit Druck in der Magengegend, Aufstossen, kolikartigen Schmerzen im linken Hypochondrium mit Ausstrahlung nach dem Rücken. In letzter Zeit auch Schmerzen im rechten Hypochondrium. Pat. wurde zuletzt unter der Diagnose Carcinoma ventriculi mit secundärem Lebercarcinom behandelt. Abmagerung.

Status: Leber vergrössert, Rand steht in der rechten Mamillarlinie 3 Querfinger unterhalb des Rippenbogens. Rechts vom rechten Rectusrand fühlt man eine bedeutende, inspiratorisch tiefer tretende Resistenz, die nach oben in den linken Leberrand übergeht. Die chemische Magenuntersuchung ergiebt Fehlen von freier Salzsäure und Milchsäure. Keine Retention.

Operation, 1. 2. 1900: Die Gallenblase erweist sich als sehr stark vergrössert, enthält einen kothähnlichen, graubraunen Brei mit 192 kleinen Gallensteinen. Wegen sehr starker Verwachsungen ist die Excision nicht ausführbar. Die Blase wird deshalb an Peritoneum und Fascie angeheftet und nach Spülung mit Jodoformgaze tamponirt.

Verlauf unter hektischem Fieber, bis 38,7; aus der Fistel fliesst nur wenig hämorrhagische Flüssigkeit; die Wunde schliesst sich rasch und ist am 5. 3., an welchem Tage der Pat. entlassen wird, vollständig verheilt. Man fühlt jetzt den rechten Leberlappen als sehr derbe, vergrösserte, auf Druck nicht empfindliche Partie.

Patient starb am 1. Mai 1900 an Carcinom des Pankreas mit Lebermetastasen!

Fall 39. Helene A., 49 Jahre, Hausfrau in D.; Eintritt 17. 3. 1900.

Anamnese: Vor zwei Jahren, nach initialen dyspeptischen Beschwerden Anfälle von stechenden Schmerzen unterhalb des rechten Rippenbogens, mit

Ausstrahlung nach Rücken und Axillae; leichte Temperatursteigerungen; Erbrechen. Die Lebergegend wurde stets äusserst druckempfindlich. Während eines der letzten Anfälle bemerkte Pat. local in der Gallenblasengegend einen stark apfelgrossen Tumor. Nie Icterus. Anfälle in letzter Zeit gehäuft.

Status: Leber nicht vergrössert; an Stelle der Gallenblase ein derber, walzenförmiger, quergelegener Wulst, der als geschrumpfte Gallenblase mit Steinen angesprochen wird.

Operation 24. 3. 1900: Bromaethyl-Aethernarkose. Schnitt parallel dem Rippenrand. Man findet sofort die mit ihrer Kuppe den Leberrand überragende, dickwandige Gallenblase, die so stark verwachsen ist, dass eine Excision nicht ausführbar. Deshalb Eröffnung an der Kuppe und Entleerung von 50 erbsengrossen Gallensteinen; zuletzt wird mit dem Löffel noch ein haselnussgrosser Stein entfernt, der offenbar den Cysticus verlegte. Doppelte Naht der Blase, Versenkung. Schluss der Bauchdecken.

Vollkommen uncomplicirter Verlauf; Pat. verlässt am 9. 4. 1900 geheilt das Spital.

Nach Bericht der Angehörigen vom September 1906 war Pat. nach der Operation vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt. Sie starb im Jahr 1905 an acuter Peritonitis (Ursache fraglich).

Fall 40. Frau K., 57 Jahre, Hausfrau in U.; Eintritt 30. 4. 1900.

Anamnese: Seit 12 Jahren ungefähr alle Monate ein heftiger Anfall von Kolikschmerzen in der Gallenblasengegend mit Ausstrahlung nach dem Kreuz und der Symphyse. Erbrechen und Icterus begleiten die Attacken; acholische Stühle. Dauer der Anfälle 1 Stunde bis $^1/_2$ Tag. Fette Speisen werden nicht vertragen. Diätfehler, Erkältungen und psychische Alterationen lösten meistens die Anfälle aus. Seit Eintritt der Klimax wiederholten sich die Koliken häufiger.

Status: Icterus; Leber vergrössert, Rand des rechten Leberlappens in der Mamillarlinie $5^1/_2$ cm unterhalb des Rippenbogens. Man fühlt die Gallenblase deutlich vergrössert, als länglichen, schlaffen Sack, der auf Druck sehr empfindlich ist.

Operation 15. 5. 1900: Bromaethyl-Aethernarkose; die ziemlich gefüllte Gallenblase ist mit den Därmen, der Leber und mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand verwachsen. Schwierige Lösung der Blase von der Leber. Cysticus stricturirt und weiter nach dem Choledochus zu wieder erweitert. Ligatur des Cysticus und Uebernähung des Stumpfes an der erweiterten Stelle. Excision der Blase. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte. — Die excidirte Gallenblasse misst 8 zu $2^1/_2$ cm. Blasenwand verdickt. Mucosa stellenweise ulcerirt. Die Gallenblase enthielt 12 Steine, von 4—20 mm Durchmesser. Cysticus erheblich stenosirt.

Verlauf vollkommen normal; die Pat. verlässt am 4. 6. 1900 geheilt das Spital.

Nach Bericht der Angehörigen traten die Beschwerden bald wieder auf in Form typischer Gallensteinkoliken mit Icterus. Pat. erlag einem derartigen Anfall im April 1902. Wie die Mittheilung des Arztes ergiebt, erfolgte der

Exitus an Cholaemie in Verbindung mit Peritonitis und dynamischem Ileus. Bei der Section fand sich ein grosser Abscess zwischen den Dünndärmen, nach oben bis an das Duodenum herangehend; Choledochus colossal erweitert, in der Papille ein wallnussgrosser Gallenstein, der zur Hälfte in das Darmlumen hineinragt. Darmwand nekrotisch und von ihr ausgehend ein grosser, in der Hauptsache abgekapselter Abscess, der offenbar secundär perforirte.

Fall 41. Marie W., 53 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 25. 6. 1900.

Anamnese: Vor 20 Jahren während einer Gravidität typischer Anfall von Cholelithiasis mit Icterus. Seit November 99 neuerdings Kolikanfälle mit initialem Erbrechen, bald auch mit Icterus; Anfälle sehr gehäuft. Im Stuhle wurde der Abgang von 140 Gallensteinen beobachtet. Karlsbadersalzkur erfolglos. Grossmutter und zwei Schwestern litten ebenfalls an Cholelithiasis.

Status: Leber nicht vergrössert, doch ist der linke Leberlappen sehr druckempfindlich; die Gallenblase nicht palpabel. Indication zur Operation wesentlich aus der Anamnese gestellt.

Operation 10. 7. 1900: Bromaethyl-Aethernarkose; senkrechter Schnitt am lateralen Rectusrand; nach Eröffnung des Peritoneum liegt die mässig gefüllte, nicht verwachsene Gallenblase vor, in der man gegen den Cysticus zu Steine fühlt. Eröffnung der Gallenblase und Entfernung einiger Steine mit dem Löffel. Doppelte Naht der Blase und Versenkung derselben. Schluss der Bauchdecken. Der Längsschnitt ergab viel schlechteren Zugang als der gewöhnlich geübte Schrägschnitt.

Verlauf hinsichtlich der Wundheilung normal; am 14. 7. kolikartige Schmerzen im Epigastrium ohne Icterus (Steinkolik?).

26. 7. Pat. geheilt nach Hause entlassen.

Laut Bericht vom September 1906 traten kurz nach der Operation neuerdings Beschwerden auf, die sich wesentlich als „Magenweh“ und Blähungen charakterisiren und namentlich durch Genuss von Fleisch und fetten Speisen, sowie durch anstrengende Arbeit provocirt werden. Kurz post operationem beobachtete Pat. auch wieder Abgang von Gallensteinen im Stuhl. Die Beschwerden sind jedoch nicht so heftig wie vor der Operation.

Fall 42. Ida K., 30 Jahre, Hausfrau in C.; Eintritt 25. 6. 1900.

Anamnese: Vor 3 Jahren der erste Anfall von Gallensteinkolik mit heftigen localen Schmerzen, nach den Brüsten und dem Rücken ausstrahlen, galliges Erbrechen, lehmfarbener Stuhl, Icterus. Dauer des Anfalls 5 Tage. 24 Stunden nach Abklingen des Anfalls gingen im Stuhl ca. 1 Dutzend Steine ab. Seither weitere 6 Anfälle in grösseren Abständen, meistens im Frühjahr und Herbst. Im Epigastrium und der Gallenblasengegend andauernde Druckempfindlichkeit. Als 12jähriges Mädchen machte Pat. Typhus durch. Vater der Pat. starb an einer Lebergeschwulst mit Ascites.

Status: Leber geringgradig vergrössert, steht in der rechten Mamillarlinie querfingerbreit unterhalb des Rippenbogens. Gallenblasengegend sehr druckempfindlich, doch ist von einer Gallenblase palpatorisch nichts nachzuweisen.

Operation 12. 7. 1900: Bromaethyl-Aethernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; die mässig gefüllte Gallenblase zeigt leicht lösliche

Verwachsungen mit Netz und Darm. Gegen den Cysticus hin fühlt man mehrere Steine. Eröffnung der Blase und Entfernung von 12 maulbeerförmigen, harten Steinen, von denen eine Anzahl hinter einer Stenose gegen den Cysticus zu sitzen und nur schwer mit dem Löffel herauszubefördern sind. Doppelte Naht der Gallenblase und Versenkung; Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Ganz glatter Verlauf; die Pat. verlässt am 26. 7. geheilt das Spital.

Nachuntersuchung am 9. 10. 06: Einige Monate nach der Operation stellten sich die Kolikanfälle neuerdings ein und wiederholten sich seither alle 2—3 Monate eine bis mehrere Stunden dauernd. Die Anfälle sind von Frösteln, Fieber und Erbrechen begleitet, jedoch nie von Icterus. Auch wurde mehrmals Abgang von Gallensteinen im Stuhl beobachtet. Die Localuntersuchung ergiebt: Operationsnarbe linear und solid verheilt; Leberrand an normaler Stelle; die Gallenblase ist als längsverlaufender, schmaler, druckempfindlicher Strang zu fühlen, der nach oben in die Leber übergeht und den Bauchdecken dicht anliegt. Es handelt sich also hier um ein echtes Recidiv. Der Pat. wurde die Cholecystectomie vorgeschlagen.

Fall 43. Frau U., 44 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 2. 7. 1900.

Bei der Patientin wurde am 16. 7. 1900 wegen Cholelithiasis in Bromaethyl-Aethernarkose eine Cholecystoctomie ausgeführt. Der locale Heilungsverlauf war ganz normal, indem die Wunde schon am 23. 7. p. p. geheilt war. Dagegen machte Pat. eine Pneumonie mit Pleuritis der rechten Seite durch, die wegen Circulationsschwäche zeitweise das Leben bedrohte. Ausheilung. Pat. wurde am 26. 8. 1900 geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 blieb die Pat. seit der Operation vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt und befindet sich seither sehr wohl. Keine Ventralhernie.

Fall 44. Frau Anna M. G., 65 Jahre, Hausfrau in W., Eintritt 19. 7. 1900.

Anamnese: Im März und April 1900 mehrmals heftige, anfallsweise Schmerzen in der Leber und Magengegend, Icterus mit Erbrechen. In der Gallenblasengegend bildete sich damals eine kleine Resistenz. Vor 4 Tagen acute Erkrankung mit heftigen, kolikartigen Schmerzen in der Lebergegend, mit Ausstrahlung nach Thorax und Rücken; Erbrechen und hohes Fieber. Remission; nach 24 Stunden wieder Zunahme der Schmerzen; der behandelnde Arzt constatirt einen grossen Tumor unterhalb der Leber rechts, und überweist Patientin wegen Volvulus dem Spital. Die Mutter der Patientin starb an einem Gallenblasenleiden.

Status: Abdomen etwas aufgetrieben; Leber vergrössert, ihr Rand sehr resistent, etwas unterhalb der horizontalen Nabellinie stehend; entlang dem Rectusrand nach unten eine walzenförmige Anschwellung von der Form einer stark vergrösserten Gallenblase. Leber und Tumor stark druckempfindlich.

Operation, 21. 7. 1900. Bromäthyläthernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenrand, auf den fühlbaren Leberrand, welcher nach Eröffnung des Peritoneums sofort zu Tage tritt. Leberrand verdickt. Gallenblase gänseeigross, dunkelroth injicirt, prall-elastisch. Scharfe Trennung einer Verwachsung mit

dem Darm. Lösung der Gallenblase von der Leber, stumpf. Die entstehende Blutung mit Thermocauter und heissem Wasser gestillt. Ligatur des Cysticus und Durchtrennung desselben mit dem Thermocauter. Fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Verlauf: Sehr glatt, vollkommen normale Wundheilung. Temperatur nur am ersten Tag höher als 37,0. Patientin wird am 3. 8. geheilt entlassen.

Laut Bericht vom September 1906 blieb die Patientin seit der Operation vollständig von ihren Gallensteinbeschwerden geheilt. Sie erfreut sich voller Gesundheit. Keine Hernie an der Operationsstelle.

Fall 45. Frau Anna L., 57 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 7. 7. 1900. Patientin leidet seit 26 Jahren an Gürtelschmerzen, in der Magengegend am intensivsten ausgesprochen; gelegentlich schleimiges Erbrechen am Schluss der Schmerzanfälle. Vom Jahre 1886 bis 92 freies Intervall. In letzter Zeit wiederholen sich die Anfälle alle 2—3 Monate, stets in ziemlich gleicher Intensität. Nie Icterus; keine acholischen Stühle. Nach Angabe des Arztes war die Leber während der Anfälle stets angeschwollen. Patientin wurde jahrelang wegen „nervöser Dyspepsie" behandelt. Letzter Anfall im Juni mit Fieber bis 39°.

Status: Leber von normaler Ausdehnung; Druck im Epigastrium sehr schmerzhaft; in der Gallenblasengegend keine abnorme Resistenz. Linksseitige, faustgrosse, derbelastische Colloidstruma.

Operation, 9. 7. 1900: Bromäthyläthernarkose; Schnitt parallel dem rechten Rippenrand; Verwachsungen zwischen Parietalperitoneum und Pylorusgegend müssen zunächst getrennt werden, um Einblick zu gewinnen; Pylorus und Duodenum sind so fest nach der Incisura hepatica hin verwachsen, dass von der Gallenblase vorerst nichts zu sehen ist; doch fühlt man die geschrumpfte Blase in der Tiefe. Lösung der Adhäsionen; zuletzt besteht noch eine 1 cm breite Verwachsung zwischen Gallenblase und Darm; nach scharfer Durchtrennung findet sich die Perforationsstelle in dem Duodenum, welche mit doppelter Naht geschlossen wird. Loslösung der Gallenblase von der Leber, Ligatur des Cysticus und Excision der Blase. Blutstillung an der Leber mit Seidenligaturen. Fortlaufende Peritoneal-Fascien- und fortlaufende Hautnaht. — Zwischen Blase und Duodenum lag noch ein Gallenstein, offenbar auch in Perforation begriffen. Die excidirte Blase ist stark geschrumpft und zeigt eine hochgradige Stenose des Cysticus.

Im Verlauf der Heilung stellt sich ein Bauchwandabscess ein, der rasch ausheilte.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben. Keine Ventralhernie an der Operationsstelle.

Fall 46. Lina Sch., 43 Jahre, Hausfrau in A.; Eintritt 21. 12. 1900.

Anamnese: Erkrankung im Juli mit heftigen Magenschmerzen, die nach dem Rücken ausstrahlten; während 3—4 Tagen wurde alle Nahrung wieder erbrochen. Mitte August stellte sich ohne locale Beschwerden intensiver Icterus ein, der mit starkem Hautjucken verbunden war. Da der Zustand jeder Behandlung trotzte, begab sich Patientin am 29. 9. in die medicinische Klinik.

Karlsbadersalz- und Oelcur, Salicylbehandlung. Als neues Symptom traten Gallensteinkoliken auf mit Temperatursteigerungen bis 39,7.

Status: Melasicterus; zahlreiche Kratzeffecte, über den ganzen Körper verbreitet. Hochgradige Dilatatio ventriculi; Salzsäuresecretion wenig herabgesetzt. Die Leber ist stark vergrössert und zeigt zwei Incisuren, eine in der Mitte zwischen rechter Mamillar- und Parasternallinie, die andere in der medianen. Der rechte Lappen reicht bis querfingerbreit unterhalb der horizontalen Nabellinie, der abnorme mittlere bis querfingerbreit nach oben von derselben.

Operation, 15. 1. 1901: Bromäthyläthernarkose; steiler Schrägschnitt auf den rechten Rectusrand. Der rechte Leberlappen bietet eine falsche Incisur dar; an Stelle der wahren Incisur finden sich Magen, Colon transversum und Gallenblase zu einem Tumor verwachsen. Nach z. Th. scharfer Lösung der Verwachsungen zeigt sich die ganz geschrumpfte, verdickte Gallenblase, neben ihr, wie ein Darm sich präsentirend, der enorm erweiterte Ductus choledochus. In der Blase keine Steine fühlbar; dagegen fühlt man im Choledochus zwei grosse und mehrere kleine Steine. Incision des Choledochus und Entfernung der Steine; ein gegen die Papille zu festsitzender Stein muss zunächst zerdrückt werden, dann lassen sich die einzelnen Bröckel gut entfernen. Ductus hepaticus frei. Doppelte Naht des Choledochus. Tampon und Glasdrain auf die Nahtstelle, fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Verlauf: Am 18. 1. wird der Tampon entfernt, am 28. 1. der Drain, aus welchem sich während einigen Tagen helle Galle entleerte. Der Icterus geht rasch zurück. Am 2. 2. wird Patientin mit vollkommen geheilter Wunde entlassen.

Nach ärztlichem Bericht starb die Patientin am 29. 6. 04 an Carcinoma uteri. Erscheinungen von Seiten der Leber oder Gallenblase bestanden keine mehr.

Fall 47. Lina Z., 29 Jahre, Hausfrau in D.: Eintritt 17. 1. 1901.

Anamnese: Seit 4 Jahren anfallsweise Schmerzen im rechten Hypochondrium, nach dem linken ausstrahlend, anfänglich kurz vor den Menstruationen auftretend, bei Ermüdung sich steigernd. In letzter Zeit waren die Schmerzen oft anhaltend, durch Diätfehler gesteigert, zeitweise kolikartig exacerbirend, manchmal von terminalem Erbrechen begleitet. Nie Icterus.

Status: In der verlängerten rechten Parasternallinie fühlt man einen Tumor, der unter dem Rippenbogen hervorkommt und bis fingerbreit über die Nabellinie nach unten reicht. Der derb-elastische Tumor geht mit dem Inspirium deutlich nach abwärts. Der Tumor ist sehr ausgiebig beweglich und zwar im Bogen um einen oben und medianwärts liegenden fixen Punkt. Ptosis und Dilatation des Magens; grosse Curvatur des geblähten Magens 4 cm oberhalb der Symphyse. Hyperacidität. Diagnose Wanderniere; in Narkose Hydrops der Gallenblase.

Operation 29. 1. 01: Bromäthyl-Aethernarkose; Medianschnitt. Man stösst sofort auf die prall gefüllte, birnenförmige Gallenblase, die in den gut daumendicken Ductus cysticus übergeht. Wandungen der Blase verdickt. Eröffnung der Gallenblase und Entleerung zäher, galliger Flüssigkeit. Im Cysti-

cus ein Cholestearinstein, der nach Zerstückelung sich herausbefördern lässt. Subseröse Auslösung der Gallenblase, Ligatur des Cysticus und Abtragung. Schluss der Blasenserosa. Fortlaufende Peritoneal-, Fascien- und Hautnaht.

Die Patientin wird am 9. 4. 01 geheilt entlassen, nachdem bei ihr noch eine Nephropexie rechts ausgeführt worden.

Nachuntersuchung vom September 1906: Linear geheilte Operationsnarben. Leber von normaler Grösse; nirgends eine druckempfindliche Stelle am Leberrand. Patientin blieb seit Spitalentlassung vollständig verschont von ihrem früheren Leiden und sieht sehr gesund aus. Vollkommene Arbeitsfähigkeit.

Fall 48. Anna E., 59 Jahre, Hausfrau in C.; Eintritt 28. 1. 01. Bei der Patientin wurde wegen Cholelithiasis, die symptomlos verlaufen war und sich als Nebenbefund bei einer Laparotomie wegen Ulcus ventriculi ergab, in Bromäthyl-Aethernarkose am 12. 2. eine ideale Cholecystotomie gemacht. Entfernung eines baumnussgrossen und eines kirschgrossen Steins. Doppelte Naht der Blase. Anschliessend Gastroenterostomia antecolica inferior in Y-Form wegen Ulcus simplex am Pylorus. Fortlaufende Naht der Bauchdecken. Normaler Heilungsverlauf. Patientin wird bereits am 25. 2. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 blieb Patientin seit der Operation vollkommen gesund.

Fall 49. Anna G., 38 Jahre, Hausfrau in Tsch.; Eintritt 30. 5. 01.

Anamnese: Vor zwei Jahren im Anschluss an eine Geburt vier Monate dauernder Icterus ohne Schmerzen. Vor 6 Monaten plötzlich ein Anfall von Kolikschmerzen in der Lebergegend mit Ausstrahlung nach Kreuz und Schulter. In der Folge wiederholten sich diese Schmerzanfälle öfters. Seit April häufigere Anfälle, oft mit Frost, Fieber und Erbrechen. Nie Icterus.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend eine senkrecht stehende, kleine, walzenförmige, derbe Resistenz, auf Druck empfindlich. Abdomen leicht aufgetrieben. Hämoglobingehalt 80 pCt.

Operation 17. 6. 1901: Bromäthyl-Aethernarkose. Schnitt parallel dem Rippenrand. Gallenblase von der Leber bedeckt; an entsprechender Stelle der Leberrand entzündlich verändert, derb. Bei Eröffnung der Gallenblase entleert sich klarer Schleim; Entfernung von 40 erbsengrossen Gallensteinen, von denen einer im Cysticus festsitzt, gegen den Choledochus zu; mühsame Extraction. Nachher fliesst sofort klare Galle. Doppelte Naht der Blase, Versenkung, fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Im Verlaufe der Heilung leichte Bronchopneumonie des linken Oberlappens; Wundverlauf glatt. Patientin wird am 1. 7. geheilt nach Hause entlassen.

Fall 50. Fanny B., 55 Jahre, Hausfrau in Ch.; Eintritt 15. 6. 01. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor zwei Jahren zuerst Schmerzen im rechten Hypochondrium nach Genuss schwer verdaulicher Speisen. Seit einem Jahre wurden die Beschwerden progressiv intensiver; kolikartige Schmerzen in der Leber-

und Magengegend, gegen den Rücken hin ausstrahlend, 3—4 Stunden dauernd, mit Erbrechen und leichtem Icterus. Leicht icterische Verfärbung des Urins vor den Anfällen. In letzter Zeit alle 3—4 Tage ein Anfall.

Status: Leichter Icterus; rechter Leberlappen reicht bis zur horizontalen Nabellinie nach unten; in der Gallenblasengegend eine längliche, beim Inspirium tiefer tretende Resistenz.

Operation 20. 6. 01: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Die vergrösserte Gallenblase ist dicht mit Steinen gefüllt; ebenso ist der Choledochus durch eine Reihe von Steinen angefüllt. Zunächst wird die Gallenblase eröffnet und 12 facettirte, erbsen- bis haselnussgrosse Steine extrahirt; da es unmöglich ist, auch die Choledochussteine von der Blase aus zu entfernen, wird nach temporärer Tamponade der Blase der Choledochus 2 cm oberhalb der Einmündungsstelle in das Duodenum incidirt. Dann entfernt man noch 10 Steine aus dem Choledochus, zum Theil nach vorgängiger Zertrümmerung. Doppelte Naht von Choledochus und Blase; Versenkung. Glasdrain auf die Choledochusnaht; fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Normaler Heilungsverlauf.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben.

Fall 51. L., 59 Jahre, Hausfrau in C.; Eintritt 10. 7. 01.

Anamnese: Früher zeitweise Magenkrämpfe; am 15. 6. acute Erkrankung mit krampfartigen Schmerzen rechts im Epigastrium, die sich anfallsweise verstärkten; Erbrechen und Fieber. Behandlung mit warmen Compressen und Karlsbader Salz hatte keinen Erfolg. Schmerzen dauerten an; Temperatursteigerung bis 39,6, Schüttelfrost.

Status: Abdomen aufgetrieben, rechts stärker; in der rechten Bauchhälfte eine ausgedehnte Dämpfung, von der Mittellinie bis in die vordere Axillarlinie, nach oben in die Leberdämpfung übergehend, nach unten convex begrenzt, bis einige Centimeter nach unten von der horizontalen Spinalinie (a. s.). Der Dämpfung entspricht palpatorisch eine sehr deutliche Resistenz von derb-elastischer Consistenz. Tiefstand des linken Leberlappens. Die Punction ergiebt schleimigen, gelbgrünen Eiter, stinkend; mikroskopisch ein Bakteriengemisch: Staphylo-, Strepto-, Pneumokokken, Colibakterien und Leptothrixarten. Makroskopisch fallen kleine, rothe Punkte auf, die durch die nähere Untersuchung als Anhäufungen von Bilirubinkrystallen sich erweisen.

Operation 4. 7. Eröffnung des Gallenblasenempyems; durch die Spülflüssigkeit wird ein grosser Gallenstein herausbefördert. Drainage, Salicylcompressen.

Im Verlaufe der Behandlung wird die Abscesshöhle regelmässig gespült. Am 24. 7., nachdem sich die Fistel bereits geschlossen hatte, tritt plötzlich Temperatursteigerung bis 39,2 unter Schüttelfrost ein. Dilatation der Fistel und Entleerung dickflüssigen, stinkenden Eiters. Weiterer Verlauf ungestört. Die Patientin wird am 16. 10. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig von ihrem Gallenblasenleiden geheilt geblieben.

Fall 52. Herr Jakob G., 51 Jahre, Director in L.; Eintritt 14. 7. 01.

Anamnese: Am 1. 1. 98 nach copiöser Mahlzahl plötzlicher Anfall heftiger Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen unter Hitzegefühl, Schüttelfrost und saurem Aufstossen. Die Schmerzen strahlten auch nach dem Rücken zu aus. Seither zahlreiche Anfälle, anfänglich alle 2—3 Monate, in letzter Zeit bis 4 Anfälle pro Monat. Während der Anfälle oft Gefühl umschriebener Spannung in der Gallenblasengegend; Tags nach dem Anfall meist geringgradiger Icterus. Dauer des einzelnen Anfalls 5—6 Stunden.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend deutliche Druckempfindlichkeit, jedoch keinerlei pathologische Resistenz.

Operation 18. 7. 01: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem rechten Rippenbogen; unter dem Leberrand tritt sofort die Gallenblase zu Tage, welche an der Kuppe incidirt wird. Es entleert sich ausserordentlich zäher, fadenziehender, grüner Schleim mit einem haselnussgrossen Bilirubinkalkstein. Doppelte Naht der Blase, Versenkung. FortlaufendePeritoneal-, Fascien- und fortlaufende Hautnaht.

Während der weiteren Spitalbehandlung treten am 24., 26. und 27. 7. neuerdings Kolikanfälle auf. Karlsbader Wasser. Wundverlauf ungestört. Patient wird am 30. 7. entlassen und soll noch längere Zeit Karlsbader Salz gebrauchen.

Nach Bericht vom 18. 9. 06 stellten sich von 1902—1904 neuerdings Schmerzanfälle ein, welche jedoch, wie ausdrücklich angegeben wird, nicht mehr den Charakter der früheren heftigen Koliken hatten. Es handelte sich um ein Gefühl von Blähung in der Lebergegend mit dumpfem Schmerz, der sich gelegentlich nach dem Rücken und dem rechten Schulterblatt hinzog. Dazu saures Aufstossen. Die Anfälle traten meistens, in Intervallen von zwei bis drei Monaten, nach dem Nachtessen auf. Kein Icterus, nur gelbe Verfärbung der Conjunctiven. Seit zwei Jahren ist Patient vollkommen beschwerdefrei, so dass Aussichten bestehen, dass er gänzlich von seinem Gallenblasenleiden geheilt bleiben dürfte. Keine Ventralhernie an der Operationsstelle.

Fall 53. Marianne G., 47 Jahre, Hausfrau in L.; Eintritt 10. 10. 01.

Anamnese: Seit 15—20 Jahren zeitweise Anfälle von heftigen Schmerzen in der Leber- und Magengegend, mit Gallenerbrechen. In früherer Zeit waren die Anfälle sehr frequent, seit 3 Jahren nur noch ca. alle Jahre eine Krise. Die Schmerzen strahlten nach dem Kreuz aus und dauerten jeweilen ca. eine Stunde. Vor einem Jahre Abgang eines grossen Gallensteins mit dem Stuhl. Die jetzige Affection begann vor 9 Wochen mit intensiven Schmerzen in der Lebergegend, Erbrechen und Schüttelfrost; nach zwei Tagen wurde vom Arzt eine Vergrösserung und Entzündung der Gallenblase constatirt. Nach Remission unter Verkleinerung des Tumors traten wieder heftige Beschwerden auf, und zugleich schwoll die Gallenblase mächtig an.

Status: Geringer Icterus im Gesicht; Leber nicht vergrössert; im rechten Hypochondrium ein faustgrosser Tumor, von der Leber 11 cm weit nach unten

reichend, 8 cm breit, derb, leicht höckrig, beim Inspirium nach abwärts tretend. Die Geschwulst ist leicht druckempfindlich.

Operation 1. 11. 01: Bromäthyl-Aethernarkose; schräger Querschnitt unterhalb des Rippenbogens; die vergrösserte Gallenblase ist mit dem Colon transversum an einer Stelle ganz breit und fest verwachsen. Bei Lösung der Verwachsung findet sich eine spontane Perforation der Gallenblase in das Quercolon. Nach vollständiger Lösung der Blase wird die Oeffnung im Dickdarm durch doppelte Naht geschlossen. Aus der Blase ergoss sich während der Lösung dicker Eiter. Nun wird die Oeffnung in der Gallenblase mit der Scheere erweitert und durch Spülung reichlich dicker Eiter, sowie ca. 60 stecknadelkopf- bis haselnussgrosse Steine entleert. Ein grösserer, im Cysticus eingeklemmter Stein kann nur mit grosser Mühe und nach Zertrümmerung entfernt werden. Einnähung der Gallenblase in die Bauchwunde, Glasdrain in die Blase, ein zweiter ins Peritoneum und im Uebrigen Schluss der Bauchdecken mit Ausnahme der Hautwunde, welche tamponirt wird. Im Eiter culturell Colibakterien.

Verlauf: Rasches Nachlassen der Beschwerden; 9. 11. Entfernung des Drains aus dem Peritoneum; Spülungen der Blase, aus welcher sich zeitweise galliger Schleim entleert. 2. 12. Entfernung des Drains aus der Gallenblase; am 21. 12. wird Patientin in häusliche Behandlung entlassen. Wunde bis auf eine ganz feine Fistel geschlossen, welche minimale Mengen von Galle secernirt.

Nach Bericht vom September 1906 leidet Patientin seit längerer Zeit wieder an heftigen Gallensteinkoliken, ohne Icterus, die mit Morphiumspritzungen bekämpft werden.

Fall 54. Esthel H., 40 Jahre, Hausfrau in M.; Eintritt 5. 11. 01.

Anamnese: Seit zwei Jahren Schmerzen im Epigastrium mit Ausstrahlung nach Rücken und Lenden; anfallsweise Steigerung der Beschwerden. Patientin wurde längere Zeit als „magenleidend" behandelt.

Status: Leber von normaler Grösse; in der Gallenblasengegend nur eine geringe, vertical stehende Resistenz; dagegen ist Patientin am typischen „Gallenblasenpunkt" sehr druckempfindlich.

Operation 22. 11. 01: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; es stellt sich sofort die Gallenblase ein, welche an ihrem oberen Pol eröffnet wird, unter Absperrungstamponade. Entfernung von drei haselnussgrossen und mehreren kleinen Gallensteinen, mit welchen der Cysticus vollgepfropft war. Doppelte Naht der Gallenblase, Versenkung. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Verlauf durchaus normal; die Patientin wird am 9. 12. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollkommen von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben.

Fall 55. Alwine Ch., 55 Jahre, Hausfrau in S.; Eintritt 13. 1. 02.

Anamnese: Vor 20 Jahren ein Anfall mit intensiven Schmerzen in der Magen- und Gallenblasengegend und Ausstrahlung nach rechter Schulter und

Arm. Dann während 12 Jahren keine Kolikanfälle mehr, nur zeitweise geringe Schmerzen in der Gallenblasengegend. Nach dieser Zeit ein zweiter kurzer Anfall, auch ohne Icterus; wieder ein freies Intervall von 6 Jahren; von da an häufige Kolikanfälle, ein bis mehrere Stunden dauernd, mit Icterus, der jeweilen nach einigen Tagen wieder schwand. Einmal wurde Patientin während 2 Monaten 6 mal am ganzen Körper icterisch, im Anschluss an kurzdauernde Koliken. Seit $1^1/_2$ Jahren tritt der Icterus stets am Tage nach dem Kolikanfalle auf. Kurz vor Neujahr gehäufte Koliken, 2 pro Woche, stets mit dem üblichen Icterus. Die Koliken begannen damals fast ausnahmslos um 1 Uhr Nachts. Der letzte Anfall dauerte 2 Tage, der anschliessende Icterus 14 Tage. Karlsbader Salz-Kur ohne Erfolg.

Status: Leichter Icterus; unterhalb der horizontalen Nabellinie fühlt man den Unterrand des rechten Leberlappens und von diesem aufwärts am rechten Rectusrand eine 6 cm breite, nicht walzenförmige Resistenz. Eine umschriebene Vorragung der Gallenblase über den Leberrand hinaus ist nicht fühlbar. Der linke Leberrand ist ebenfalls fühlbar, tiefer als normal, 2 Querfinger über dem Nabel. Druck an der Stelle der Resistenz ist mässig empfindlich.

Operation 31. 1. 02: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenrand. Am unteren Leberrand tritt die geschrumpfte Gallenblase zu Tage. Trennung einer Adhäsion mit dem Darm. Aus der incidirten Gallenblase entleeren sich einige Cubikcentimeter schleimig-seröser, klarer Flüssigkeit. Cysticus obliterirt. Im erweiterten Choledochus ein frei beweglicher, kirschgrosser Stein, der durch Incision des Choledochus zwischen zwei, die Schnittenden fixirenden Knopfnähten entfernt wird. Der extrahirte Stein war ziemlich weich, schwarz-grau, geschichtet. Wand des Choledochus stark verdickt und blutreich. Naht des Choladochus und der Gallenblase, zweireihig; Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Verlauf ohne Störungen; keine Temperatursteigerungen. Die Wunde heilt p. p., so dass Patientin am 15. 2. geheilt entlassen werden kann, nachdem die am 10. Tag post op. das Bett verlassen hatte.

Nach Bericht vom September 1906 blieb Patientin seit der Operation vollständig geheilt und schreibt, dass sie sich in ihrem ganzen Leben nie besser gefühlt habe, als gegenwärtig.

Fall 56. Elise W., 40 Jahre, Lehrerin in W.; Eintritt 14. 1. 1902.

Anamnese: Seit Jahren Verdauungsstörungen und Nervosität; vor 4 Jahren unvermittelte Erkrankung mit heftigen Schmerzen im rechten Hypochondrium, nach dem Epigastrium und dem Rücken ausstrahlend; Frostgefühl, Aufstossen und Herzklopfen. Der Anfall dauerte 24 Stunden und war mit leichtem Icterus verbunden. Temperatursteigerung bis 38,5. Drei Wochen später ein zweiter Anfall mit intensivem Icterus. Auf Karlsbaderkur freies Intervall von $1^1/_2$ Jahren. Dann 3 Anfälle innerhalb einer Woche auf starke psychische Depression hin. Seither wiederholten sich die Anfälle alle 3 bis 4 Monate. Im letzten November heftige Cholecystitis, mit Temperatur bis 39,0, unter Bildung eines sehr druckempfindlichen Tumors in der Gallenblasengegend. Dauer des Anfalles 4 Wochen.

Status: Leichter Icterus; am lateralen r. Rectusrand fühlt man eine längliche Geschwulst, fingerbreit unter dem Rippenrand beginnend, bis 3 Querfinger unter die horizontale Nabellinie herabreichend; grösster Querdurchmesser 5 cm. Tumor beim Inspirium deutlich herabgehend, z. druckempfindlich. Leber vergrössert; Rand in der Mamillarlinie fingerbreit den Rippenrand überragend, linker Leberlappen bis querfingerbreit nach oben vom Nabel reichend.

Operation 25. 1. 02: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; starke Verwachsungen zwischen Netz und Gallenblase, die ligirt und getrennt werden.

Jetzt wird die Gallenblase frei, die mit Leber und Därmen stark verwachsen ist. Nach Trennung der Darmverwachsungen wird die stumpfe Lösung der Blase von der Leber begonnen; es entsteht dabei ein heftig blutender Leberriss, der tamponirt werden muss. Nach mühsamer Lösung der birnengrossen, derbwandigen Gallenblase wird der Cysticus ligirt und die Blase abgetragen. Der Faden gleitet ab und es tritt eine sehr heftige arterielle Blutung ein. Rasche Erweiterung der Bauchwunde, Emporheben der Leber; die sehr starke, spritzende A. cystica wird gefasst, besonders ligirt. Die excidirte Gallenblase ist 12 cm lang und zeigt starke cholecystitische Wandveränderungen. Schleimhaut injicirt und stellenweise leicht ulcerirt. Die Gallenblase enthält 632 facettirte Steine, von denen ein haselnussgrosser im Cysticus eingekeilt liegt.

Heilungsverlauf normal.

Nach Bericht vom September 1906 ist die Patientin durch die Operation vollständig von ihrem Gallenblasen- und Gallensteinleiden geheilt worden und erfreut sich vollster Gesundheit.

Fall 57. Anna B., 45 Jahre, Hausfrau in K.; Eintritt 7. 2. 1902.

Anamnese: Im Februar 1901 traten mässig heftige Schmerzen in der Lebergegend auf, einige Stunden dauernd, bei körperlichen Anstrengungen exacerbirend. Der consultirte Arzt fand eine Verhärtung in der Gallenblasengegend. Seit December wurden die Schmerzanfälle häufiger, 2—3 pro Woche, und waren auch von leichtem Icterus begleitet. Im letzten Monat häuften sich die Anfälle sehr; die Schmerzen strahlten jetzt auch nach der rechten Schulter aus.

Status: Am lateralen Rand des Rectus abdom., von der Leber vertical nach unten eine Resistenz, beim Inspirium deutlich nach unten gehend, auf Druck empfindlich.

Operation 15. 2. 02: Bromäthyl-Aethernarkose, Schrägschnitt parallel dem Rippenrand: unter dem emporgehobenen Leberrand tritt die gänseeigrosse Gallenblase zu Tage, mit Steinen angefüllt. Incision an der Kuppe und Entleerung der Blase. Nachdem man sich von der Durchgängigkeit des Cysticus überzeugt hat, wird die Gallenblase doppelt vernäht und versenkt. Fortlaufende Nähte zum Schluss der Bauchdecken. Verlauf ungestört, mit anfänglichen localen Schmerzen. Patientin wird am 1. 3. geheilt entlassen.

Bericht vom September 1906: Die Patientin ist nicht vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt. Sie giebt zwar ausdrücklich an, dass sie nicht

mehr ähnliche intensive Schmerzanfälle hatte, wie vor der Operation, doch leidet sie namentlich im Frühjahr und Herbst an Schmerzen in der Magengegend, die nach dem Rücken ausstrahlen; auch ist die Gesichtsfarbe zeitweise gelb. Karlsbadersalz bringt Besserung. Es scheint sich hier also noch um periodische Gallenstauung zu handeln.

Fall 58. Herr Thadeus S., 31 Jahre, aus K., Eintritt 14. 2. 02. Pr.-Kl.

Anamnese: Seit 3 Jahren anfallsweise Schmerzen im Epigastrium, mit Aufstossen und Brechreiz. Ausstrahlung nach rechtem Hypochondrium und Rücken. Namentlich der Genuss schwerverdaulicher und fetter Speisen löste die Anfälle aus. Behandlung unter der Diagnose: Magenkatarrh; später erfolglose Karlsbaderkur.

Status: Die Leber überragt den Rippenrand um Querfingerbreite; rechts am Rectusrand eine längliche, derbe Geschwulst, bis zur horizontalen Nabellinie nach unten reichend, inspiratorisch tiefer tretend, auf Druck empfindlich. Länge des Tumors 8 cm, Breite $4^1/_2$ cm.

Operation 16. 2. 02: Bromäthyl-Aethernarkose: Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; es drängt sich gleich die gänseeigrosse, prall gespannte Gallenblase vor, mit langem Stiel in die Leber übergehend. Incision der Blase und Entleerung von ca. 200 ccm zäher Galle mit 12 Gallensteinen. Ein weiterer haselnussgrosser Stein ist tief im Cysticus eingekeilt und lässt sich von der Gallenblase aus nicht extrahiren; desshalb wird die verdickte Wand des Cysticus direct auf dem Stein incidirt und das Concrement entfernt. Naht des Cysticus; Einnähen der Gallenblase in das Parietalperitoneum, Glasdrain in die Blase, Xeroformgazetampon auf die Cysticusnaht. Schluss der Bauchdecken.

Verlauf normal.

Fall 59. Marie W., 47 Jahre, Hausfrau in M.; Eintritt 13. 5. 02. Pr.-Kl.

Anamnese: Erkrankung vor einem Jahre mit heftigen Kolikschmerzen im Bereiche der Gallenblase und Ausstrahlung nach Rücken und Nabel. Dauer des Anfalls, der von Erbrechen begleitet war, 4 Stunden. Nach einem freien Intervall von einem Monat zweiter heftiger Anfall, mit intensivem Icterus. Erbrechen während 3 Wochen; die Gegend der Gallenblase war aufgetrieben und stark druckempfindlich. Seit December letzten Jahres gehäufte Anfälle, oft nur in Abständen von 1—2 Tagen.

Status: Leber nicht vergrössert; bei tiefer Inspiration fühlt man am Rectusrand eine derbe, druckempfindliche Partie, dem Leberrand angehörend.

Operation 20. 5. 02; Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenrand; Gallenblase mit dem Parietalperitoneum verwachsen, wird sorgfältig freigemacht. Eröffnung der Gallenblase und Entleerung dickflüssiger Galle. Extraction von 8 erbsengrossen, facettirten Steinen mit der Zange. Dann werden mit dem Gallensteinlöffel noch eine ganze Anzahl kleiner Steinchen entfernt, die z. Theil in die Schleimhaut eingebettet sind. Schliesslich gelingt es noch, einen im Cysticus festgeklemmten Stein zu extrahiren. Einnähung der Blase in die Bauchwunde; Glasdrain in die Blase; Schluss der übrigen Bauchwunde.

Verlauf ungestört.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig von ihren früheren Gallensteinbeschwerden geheilt geblieben.

Fall 60. Marie Chr., 42 Jahre, Hausfrau in V.; Eintritt 15. 5. 02.

Anamnese: Ende März Erkrankung mit häufigem Erbrechen, das von gelinden Schmerzen in der Magengegend und im Rücken begleitet war. Ende April heftigere Schmerzen an angegebener Stelle, ohne Localisation in der Gallenblasengegend, mit mehrmaligem Erbrechen im Verlaufe des 3 Tage dauernden Anfalles. Am vierten Tage ausgedehnter Icterus; acholische Stühle. Trotz Karlsbadersalzcur blieb der Icterus bestehen, weshalb Spitaleintritt.

Status: Intensiver Icterus der Haut und sichtbaren Schleimhäute; in der Gallenblasengegend ist weder eine abnorme Resistenz noch auffällige Druckempfindlichkeit nachzuweisen.

Operation 1. 7. 02: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase unter der Leber verborgen, ohne wesentliche Veränderungen. Es zeigt sich, dass der Cysticus bis auf Fingerdicke erweitert ist und reichlich Steine enthält. Eröffnung der Gallenblase an der Kuppe und Extraction von 38 erbsengrossen Steinen, die zum Theil sehr mühsam aus dem Cysticus herausgeholt werden müssen. Choledochus frei. Doppelte Naht der Gallenblase. Versenkung. Fortlaufende Nähte zum Schluss der Bauchdecken.

Verlauf: Der Icterus bildet sich rasch zurück; am 8. 7. werden die Nähte entfernt; es tritt nochmals Icterus auf ohne begleitende Schmerzen, doch bildet sich derselbe prompt zurück. Patientin wird am 14. 7. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation bis auf unbedeutende Beschwerden beim Witterungswechsel von ihrem Gallenblasenleiden geheilt.

Fall 61. Frau Dr. G., 52 Jahre, Privatiere in A.; Eintritt 30. 10. 02. Pr.-Kl.

Anamnese: Mehrere Magenblutungen; Psychose; im April heftiger Anfall von Gallensteinkolik mit Icterus; die Schmerzen wurden an derselben Stelle localisirt, wie die früheren Magenkrämpfe, nur waren sie bedeutend intensiver. In der Folge noch vier weitere Anfälle, von welchen der letzte (15. October) der heftigste war und vier Tage dauerte. Der Abgang von Steinen wurde nie bemerkt.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend weder pathologische Resistenz noch Druckempfindlichkeit.

Operation 10. 11. 02: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt dem Rippenbogen parallel. Die Gallenblase ist nur wenig vergrössert; sie wird unter Absperrungstamponade am Scheitel eröffnet. Blasenwand erheblich verdickt. Extraction eines erbsengrossen Steins aus dem Cysticus. Ein zweiter Stein sitzt ziemlich fest im Choledochus; es gelingt mit vieler Mühe, den Stein rückwärts in die Gallenblase zu schieben und von dort mit dem Löffel zu extrahiren. Einnähung der Blase in das Parietalperitoneum; Xeroformgazestreifen in die Gallenblase; im übrigen Naht der Bauchwunde. Verlauf ungestört.

Laut Zuschrift vom September 1906 ist Patientin seit der Operation

vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt. Keine Ventralhernie an der Operationsstelle.

Fall 62. Herr J. G., Bankier in L., Alter 59 Jahre; Eintritt 10. 12. 02. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor 6 Wochen nach Diätfehler Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen mit Brechreiz; die Schmerzen strahlten in das Kreuz aus. Seit Jahren „Dyspepsie". Nie Icterus.

Status: Die Leber überragt den Rippenrand nicht; unter dem lateralen rechten Rectusrand fühlt man eine sehr derbe Resistenz; dieselbe reicht bis auf Fingerbreite an die horizontale Nabellinie heran, hat Längsrichtung, wobei der unterste Theil etwas medianwärts geht. Form einer vergrösserten Gallenblase. Tumor bei der Inspiration deutlich nach abwärts gehend, ganz oberflächlich unter der Bauchwand palpabel.

Operation 11.12.02: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Die stark vergrösserte, derbe Gallenblase ist mit der Leberunterfläche theilweise verwachsen, derb anzufühlen. Breite Eröffnung der Gallenblase. Dieselbe enthält einen grossen Stein, welcher die ganze Blase ausfüllt; in eine Facette seiner Unterfläche passt ein zweiter conischer Stein, der mit seinem verjüngten Ende im Cysticus steckt. Doppelte Naht der Blase. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Verlauf ohne Störungen.

Wie Patient im September 1906 berichtet, ist er seit der Operation vollkommen von seinem Gallenblasenleiden geheilt und fühlt sich wohl.

Fall 63. Anna W., 51 Jahre, Hausfrau in W.; Eintritt 8. 1. 1903.

Anamnese: Mitte December Erkrankung mit Brechreiz, Erbrechen, Frösteln und Prostration. Fünf Tage nach Krankheitsbeginn stechende Schmerzen in der Fossa iliaca, nach oben ausstrahlend gegen das rechte Hypochondrium zu. Im Verlaufe von 14 Tagen nahmen die fieberhaften und Allgemeinerscheinungen langsam ab, während die Schmerzen ihre Intensität verstärkten. Gleich nach Beginn der Erkrankung bemerkte Patientin einen Tumor zwischen rechtem Rippenbogen und Crista ilei. Der behandelnde Arzt überweist Patientin der Klinik zur Nephropexie.

Status: Patientin zeigt eine deutlich nierenförmige Geschwulst, vom rechten Rippenbogen ausgehend, schräg zur Medianlinie unterhalb des Nabels verlaufend. Tumor auffällig oberflächlich, beim Inspirium erheblich nach unten tretend. Vom oberen Umfang der Geschwulst, die etwas nach der Tiefe zu abfällt, kann man deutlich einen 2 Finger breiten Stiel sich unter den Rippenbogen fortsetzen fühlen. Der Tumor ist seitlich nur wenig verschieblich, lässt sich auch kaum nach oben schieben. Patientin äussert bei entsprechenden Versuchen heftige Schmerzen. Das geblähte Colon verläuft unterhalb des Tumors, welcher sehr derb anzufühlen ist und namentlich an seinem unteren Pol Druckempfindlichkeit aufweist. Klare Beziehungen zu den Leberrändern. Diagnose wird auf eine Erkrankung der Gallenblase gestellt.

Operation 31. 1. 03: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt in der Mitte zwischen Nabel und rechtem Rippenbogen, dem letzteren parallel. Die

stark vergrösserte Gallenblase hat exquisite Nierenform; ihre Wand ist stark verdickt. Eröffnung der Blase und Entleerung von ca. 25 bis kirschgrossen Steinen. Weitere Concremente sind im Choledochus festgeklemmt; zu ihrer Extraction muss der Choledochus von der Gallenblase aus auf eine längere Strecke aufgeschnitten werden (Entfernung von drei Choledochussteinen). Naht des Choledochus, Excision der Blase und Thermocauterisation des Stumpfes. Drain- und Xeroformgazestreifen auf die Choledochusnaht geleitet. Naht der Bauchdecken in zwei Schichten.

Verlauf: Es fliesst in den ersten Tagen reichlich sauer reagirendes Secret, welches sich durch die chemische Untersuchung als ein Gemisch von Galle und Pankreassaft erweist. 24 stündige Menge bis 2800 ccm. Bauchdeckenabscess. Da die abundante Secretion aus der Fistel die Patientin sichtlich herunterbringt, wird eine besondere Silberpelotte aufgelegt und eine starke Compression ausgeübt mit dem Erfolg, dass die Fistelsecretion innerhalb von 10 Tagen sistirt. Patientin steht am 5. 3. auf und wird am 16. 3. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin bei voller Gesundheit, hat normale Verdauung und ist von weiteren Gallensteinkoliken verschont geblieben.

Fall 64. Elise R., 47 Jahre, Hausfrau in H.; Eintritt 11. 6. 03.

Anamnese: Vor 10 Jahren unvermittelte Erkrankung mit Schmerzen in der Magengegend, andauernd, anfallsweise verstärkt. Einzelne Anfälle dauerten 1/2 Stunde und waren von intensivem Icterus gefolgt. Die Erkrankung dauerte damals 4 Wochen. Cur mit Karlsbaderwasser. Erst nach einem freien Intervall von 8 Jahren trat neuerdings ein Anfall auf, von kurzer Dauer und mit weniger intensiven Erscheinungen. In der Folge mehrere kurze Krisen. Seit Frühjahr, wo im Anschluss an eine Geburt ein Anfall ohne Icterus auftrat, leidet Patientin beinahe beständig an Schmerzen in der Lebergegend, namentlich Nachts. Patientin wird von ihrem Arzte zur Operation gesandt auf Grund der Diagnose Cholelithiasis mit Schwellung der Gallenblase.

Status: Faustgrosser Tumor in der Gallenblasengegend, birnförmig, derb, nach oben in die Leber übergehend, inspiratorisch tiefer tretend.

Operation, 26. 6. 03: Bromäthyläthernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenrand; Colon transversum ausgedehnt mit dem Gallenblasentumor verwachsen. Lösung der Adhäsionen zum grössten Theil scharf. Incision der Blase und Entfernung von 5 grossen Gallensteinen, von denen einer, im Cysticus eingekeilt, zuerst zerstückelt werden muss. Blasenwand stark entzündlich verändert. Ligatur des Cysticus und Excision der stumpf von der Leber gelösten Blase. Thermocauterisation des Stumpfes. Xeroformtampon und Glasdrain auf den Stumpf, weil noch etwas Galle hervorsickerte (Catgutligatur). Schluss der Bauchdeckenwunde bis an die Drainstelle.

Verlauf: Während der ersten 3 Tage ziemlich bedeutende Gallensecretion; rasche Wundheilung, so dass Patientin schon am 11. 7. geheilt nach Hause entlassen werden kann.

Nach Zuschrift vom September 1906 ist Patientin durch die Operation

vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt worden. Keine Ventralhernie an Stelle der Operationsnarbe.

Fall 65. Elise Z., 31 Jahre, Hausfrau in L., Eintritt 15. 6. 03.

Anamnese: Anfangs Mai im Anschluss an eine Influenzapneumonie plötzlich heftige Kolikanfälle, während eines halben Tages alle 30 Minuten auftretend, die einzelne Krise 5 Minuten dauernd. Intensive Druckempfindlichkeit im Abdomen, nach rechts vom Nabel. Nach 3 Wochen nahm Patientin wieder feste Nahrung zu sich, bekam jedoch sofort wieder einen Kolikanfall. Während der ganzen Krankheit fieberte Patientin ziemlich hoch. Der Arzt constatirte eine Geschwulst an der rechten Bauchseite und schickt deshalb die Patientin zur Operation.

Status: Leber etwas vergrössert, Rand des rechten Leberlappens in der Mamillarlinie 2 Querfingerbreiten unterhalb des Rippenbogens. In der Gallenblasengegend eine charakteristische, birnförmige Geschwulst, inspiratorisch nach unten tretend, derb-elastisch, druckempfindlich.

Operation, 29. 6. 03: Bromäthyläthernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Unter dem Leberrand kommt die über gänseeigrosse Gallenblase zum Vorschein, prall gespannt. Incision derselben und Entfernung von 200 ccm heller Flüssigkeit (Hydrops vesicae felleae) und einer grossen Anzahl kleiner Gallensteine. Im Cysticus ein haselnussgrosser Stein eingekeilt, der nur durch directe Incision stückweise entfernt werden kann. Doppelte Naht der beiden Incisionsöffnungen, nach gründlicher Spülung der Gallenblase. Fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Verlauf: Glatte Wundheilung; am 8. 7. werden die Nähte entfernt, und am 11. 7. kann Patientin geheilt nach Hause entlassen werden.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin vollkommen von ihrem Gallenblasenleiden geheilt und erfreut sich bester Gesundheit.

Fall 66. Marie H., 45 Jahre, Hausfrau in Z.; Eintritt 1. 7. 03.

Vor $4^1/_2$ Jahren im Anschluss an eine Geburt Anfall von Gallensteinkolik mit Icterus und Fieber. Seither wiederholten sich die Anfälle mehrmals; unter dem rechten Rippenbogen wurde jeweilen ein kleiner Tumor fühlbar. Icterus trat nicht regelmässig auf. Während eines 3 Wochen dauernden Anfalles im Monat October gingen mehrere Gallensteine mit dem Stuhl ab. Die letzten Krisen waren von galligem Erbrechen begleitet, und traten ziemlich gehäuft in Erscheinung. Erfolglose Karlsbadersalz- und Olivenölcur.

Status: Leber percussorisch nicht vergrösserst; dagegen tritt der Rand des rechten Lebenlappens inspiratorisch beinahe bis in die horizontale Nabellinie herab. In der Gegend der Gallenblase fühlt man eine resistente Partie. — Retroversio uteri.

Operation, 10. 7. 03: Bromäthyläthernarkose. Schrägschnitt parallel dem Rippenrand; Gallenblase nur wenig den Leberrand überragend, nach unten hin mit dem Colon transversum verwachsen. Lösung der Adhäsionen. Eröffnung der Gallenblase, Entfernung von 62 Cholestearinsteinen; Cysticus frei für die Sonde. Doch ist ganz in der Tiefe noch ein Concrement gegen den Choledochus zu eingekeilt, welches von aussen mit der Zange zerdrückt wird

und sodann leicht herausbefördert werden kann. Doppelte Naht der Blase. Fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Anschliessend Alexander'sche Operation.

Verlauf normal: Patientin wird am 5. 8. geheilt aus dem Spital entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation von ihrem Gallenblasenleiden vollständig geheilt geblieben.

Fall 67. Anna K., 35 Jahre, Hausfrau in R.; Eintritt 16. 11. 03. Pr.-Kl.

Anamnese: Erkrankung vor 3 Jahren, im Verlaufe einer Gravidität, mit heftigen Schmerzen in der Lebergegend, anfallsweise sich verstärkend. Häufiges Erbrechen; in der Gallenblasengegend bildete sich ein hühnereigrosser, druckempfindlicher Tumor. Kein Icterus, dagegen Fieber. Nach $1^1/_2$ Jahren zweiter, weniger heftiger Anfall. Mitte September nach Erkältung sehr hochgradige Schwellung und Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend und anschliessend intensiver Icterus. Trotz ärzlicher Behandlung ist seither der Icterus nicht mehr zurückgegangen, und Patientin leidet stetsfort an periodisch exacerbirenden Schmerzen.

Als 12jähriges Kind katarrhalischer Icterus.

Status: Icterus; Leber vergrössert, reicht bis in die horizontale Nabellinie. Gegend der Gallenblase resistent, doch ist die Gallenblase nicht deutlich zu fühlen.

Operation 23. 11. 03: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt; Leber gross, Gallenblase ganz klein, mit flüssigem Inhalt. Cysticus von $3-3^1/_2$ cm Durchmesser, grösser als die Gallenblase, mit einem pflaumengrossen, schwarzen Stein. Choledochus ebenfalls erweitert, enthält einen haselnussgrossen Cholestearinstein, der gegen die Papille zu festsitzt. Beide Steine werden an Ort und Stelle excidirt und exacte, doppelte Seidennähte angelegt. Drain auf die Nahtstelle durch Extraöffnung, und Naht der Bauchwand.

Verlauf: Am 2. Tage nach der Operation wird der tiefe Drain entfernt. Die Wunde heilt reactionslos. Stuhl und Urin werden in einigen Tagen normal. Am 22. 12. wird die Patientin vollständig geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben und erfreut sich guter Gesundheit.

Fall 68. Marie U., 33 Jahre, Hausfrau in L.; Eintritt 7. 12. 03.

Anamnese: Erster Anfall im Januar gleichen Jahres, mit Frost, kolikartigen Schmerzen in der Gallenblasengegend und Erbrechen. Im März ein zweiter, 6 Stunden dauernder Anfall und seither jeden Monat 1—2 Anfälle, welche jeweilen 2 Tage dauern. Das Abdomen ist während der Krisen aufgetrieben, und in der Gallenblasengegend wird ein druckempfindlicher Tumor fühlbar. Perityphlitis.

Status: Geringe Vergrösserung der Leber; in der Gallenblasengegend keine Resistenz, dagegen deutliche Druckempfindlichkeit. Auch Appendix sehr druckempfindlich.

Operation 29. 12. 03: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt am Rectus-

rand, etwas weiter nach oben, als für die Resection des Processus vermiformis, um auch in den Bereich der Gallenblase zu kommen. Dieselbe tritt gleich zu Tage, und man fühlt eine Menge kleiner Steine darin. Incision der Gallenblase und Entfernung von 15 kleinen Concrementen. Doppelte Naht der Blase, Versenkung. Anschliessend wird der Appendix abgetragen, welcher zwei Kothsteine enthält.

Verlauf ohne Störungen; Patientin wird am 11. 1. 04 geheilt nach Hause entlassen.

Wie Patientin in einem Bericht vom September 1906 erklärt, ist sie seit der Operation vollständig von ihrem früheren Leiden verschont geblieben. Keine Ventralhernie an der Operationsstelle.

Fall 69. Marie F., 52 Jahre, Haushälterin in M.; Eintritt 7. 12. 03.

Anamnese: Vor 17 Jahren acute Erkrankung mit Schmerzen im rechten Hypochondrium, Frost, Fieber, Erbrechen und Icterus. Nach einem freien Intervall von 6 Jahren neuerdings ein ähnlicher Anfall, wieder mit Icterus. Bis zu Anfang dieses Jahres wiederholten sich diese Krisen in einer Gesammtzahl von 10. Anfangs Januar dieses Jahres trat wieder ein Kolikanfall auf, und kurz nach seinem Beginn wurde Patientin intensiv icterisch. Der Icterus ging seither nie mehr vollständig zurück, sondern wechselte nur seine Intensität. Die Schmerzanfälle wiederholten sich in Intervallen von 8—14 Tagen. Gallenblasengegend soll vor den Anfällen derber anzufühlen sein und ist seit längerer Zeit druckempfindlich.

Status: Icterus; bedeutende Vergrösserung der Leber, deren rechter Lappen bis zur Crista ilei a. s., der linke bis zur horizontalen Nabellinie reicht. Druck auf den Rand des rechten Leberlappens ist schmerzhaft, die Gallenblase selbst nicht zu fühlen.

Operation 15. 1. 04: Bromäthyl-Aethernarkose; der Choledochus ist auf Fingerdicke erweitert, während die Gallenblase geschrumpft ist. Nach Mobilisirung des Duodenum lässt sich der Choledochus sehr gut auf einem Finger emporheben und quer incidiren, zur Extraction eines eingekeilten Gallensteins. Doppelte Naht. Glasdrain auf die Nahtstelle, Schluss der Bauchdecken.

Im Verlauf weichen die Hautränder etwas auseinander, doch heilte dic Wunde per granulationen rasch zu. Der Icterus nimmt langsam an Intensität ab. 21. 1. Entfernung des Drains, am 27. 1. steht Patientin auf und wird am 13. 2. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 fühlt sich Patientin seit der Operation von ihrem Gallensteinleiden geheilt. Sie litt noch zweimal an Blähungen mit Erbrechen, jedoch ohne wesentliche Schmerzen und ohne Icterus. Pat. fühlt sich vollständig wiederhergestellt.

Fall 70. Marie R., 37 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 4. 3. 04. Pr.-Kl.

Anamnese: Patientin leidet seit Jahren (10—12 Jahre) an Nierenstein- und Gallensteinkoliken. Die Gallensteinschmerzen traten erst später auf und werden genau in die Gegend der Gallenblase localisirt, während die Nierenkoliken ebenfalls ihre gut bestimmbare Localisation hatten, zudem mit aus-

strahlenden Schmerzen nach den Oberschenkeln verbunden waren. Häufiges Erbrechen während der Anfälle; kein Icterus, Urin ohne auffällige Veränderungen. Im Jahre 1896 Nephropexie rechts.

Status: Nachdem bei der Patientin am 22. 3. eine rechtsseitige Nephrectomie wegen Nephrolithiasis ausgeführt worden, stellt sich im Verlaufe der Reconvalescenz am 8. 4. ein Anfall von Gallensteinkolik ein, mit deutlich nachweisbarer Schwellung der Gallenblase und Icterus. Die Anfälle wiederholen sich; im Stuhl finden sich Gallensteine. Schwellung der Gallenblase geht in wenigen Tagen zurück.

Operation 26. 4. 03: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; Gallenblase eigross, prall gespannt. Incision der Gallenblase; es entleert sich dicke Galle, und man räumt eine grosse Menge Gallensteine aus, die Mehrzahl kaum über stecknadelkopfgross, einige gut von Erbsengrösse. Nach gründlicher Spülung wird die Incisionswunde der Blase doppelt genäht; Versenkung. Schluss der Bauchdecken. Man zählt **1479** Gallensteine!

Verlauf durchaus normal. Patientin wird am 10. 5. mit gut verheilter Wunde entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 hat Patientin keine Schmerzanfälle mehr gehabt seit der Operation. Dagegen leidet sie noch gelegentlich an Magendruck mit Brechreiz.

Fall 71. Marie St., 73 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 21. 5. 04.

Anamnese: Acute Erkrankung am 18. 5. mit heftigen, kolikartigen Schmerzen in der Magengegend, ausstrahlend nach dem Rücken und den Lenden. Initiales Erbrechen, das während zwei Tagen fortdauerte. Kurz nach Beginn der Erkrankung bemerkte Patientin eine kindskopfgrosse Geschwulst in der rechten Bauchseite, oberhalb des Nabels. Die äusserst druckempfindliche Geschwulst bildete sich bald wesentlich zurück. Diffuse Auftreibung des Abdomens.

Status: Leicht gelbliche Verfärbung der Haut; vom 21.—23. 5. nimmt die Auftreibung des Abdomens zu bis zur Behinderung der Athmung. Das geblähte (nicht künstlich) Colon scheint unterhalb des Tumors durchzugehen. Der rechte Leberlappen überragt den Rippenrand in der Mamillarlinie um Querfingerbreite. Vom Leberrand etwas medianwärts nach unten gehend eine 15 cm lange, 10 cm breite Geschwulst, stark druckempfindlich, tympanitisch schallend. Inguinalhernie rechts.

Operation 23. 5. 04, Abends: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Starke Verwachsungen zwischen Gallenblase, Leber, Magen, Duodenum und Colon transversum. Gallenblase bedeutend vergrössert, mit ausserordentlich verdickter Wand; auf ihrer Serosa und in der Umgebung fibrinöse Beläge. Die Gallenblasenwand ist an 2 Francs Stück grosser Stelle bereits nekrotisch und der Perforation nahe. Isolirung der Gallenblase, 4fache Ligatur des Stiels und Abtragung mit dem Thermocauter. Dann wird der Stiel und die verwachsen gewesene Partie des Leberrandes in die Wunde eingenäht, welche im Uebrigen geschlossen wird. Die Hautwunde mit Jodoformgaze tamponirt.

ıırte Gallenblase zeigt das Bild hämorrhagisch-nekrotisirender : Wand bis auf $1^1/_2$ cm verdickt. Schleimhaut nur noch im Bereiche normal. Im Uebrigen ist die Mucosa ausgedehnt nekrotisch, theil-·rhagisch infiltrirt. Die gefüllte Blase war über mannsfaustgross ı trüben, serös-hämorrhagischen Inhalt, aus welchem sich kurze ·n in Reincultur züchten lassen. In der Blase fand sich ein un-:-ovaler Stein von Pflaumengrösse.

lauf: Anfänglich befriedigend. Am 4. Tage post operationem be-· dem eingenähten Cysticus Galle zu fliessen, namentlich Nachts. Am ·: plötzlich Temperatursteigerung auf 38,7° und Verschlechterung der ·on ein. Lungen normal. Dyspnoe. Excitantien. Am 6. 11. nimmt die ·· plötzlich sehr hochgradig zu und Pat. wird benommen. Kurz nach ·pnoeanfall Exitus letalis im Collaps.

Autopsie: Im Operationsgebiet, namentlich auch an der Leber, den n Gallengängen und Lebergefässen keine Veränderungen. Herz dilatirt, .latur verdünnt und leicht fettig degenerirt. In beiden Pulmonalarterien, ıttleren und kleinen Aeste vollständig obturirend, recente, z. Th. gerippte :ische Thromben, stellenweise mit der Wand leicht verklebt.

Fall 72. Herr Professor B., 49 Jahre aus St.; Eintritt 22. 4. 04. -Kl.

Anamnese: Im März 1902 erster Anfall von Cholelithiasis mit kolik-·gen Schmerzen in der Gallenblasengegend, nach den Schultern ausstrahlend, ·l galligem Erbrechen. Im Verlaufe des Anfalls bildete sich unter dem ·ppenbogen rechts eine sehr druckempfindliche Geschwulst, und Pat. wurde .tensiv icterisch. Icterus blieb längere Zeit bestehen. 2. Anfall im Juni 1903, ·eniger intensiv und von wesentlich kürzerer Dauer. Dritter Anfall Februar 1904, auch wieder mit Icterus und Schwellung der Gallenblase.

Status: Leber von normaler Grösse, den Rippenrand nicht überragend. Gallenblase nicht fühlbar, dagegen ist die Region derselben druckempfindlich.

Operation 2. 5. 04. Bromaethyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenrand. Nach Eröffnung des Peritoneums zeigt sich die sehr prall gefüllte Gallenblase unter dem Leberrand, der sehr weit nach oben unter dem Rippenbogen liegt. Deshalb Gallenblase schwer zugänglich. Absperrungstamponade und Eröffnung der Gallenblase; Entfernung zahlreicher Steine mit dem Löffel. Im Cysticus ein kirschgrosser, festgekeilter Stein, der ebenfalls extrahirt wird. Doppelte Naht der Blase; Versenkung. Fortlaufende Naht der Bauchdecken. — Anschliessend Radicaloperation einer linksseitigen Inguinalhernie.

Verlauf durchaus glatt; Pat. kann am 20. 5. geheilt nach Hause entlassen werden.

Nach Bericht vom 21. September 1906 trat am 15. Februar 1905 wieder ein echter Gallensteinkolikanfall auf mit 5 Wochen dauerndem Icterus. Seitdem machte Pat. noch 9 weitere Anfälle durch, die meisten 2—4 Stunden dauernd, stets mit verschieden intensivem Icterus verbunden. Es scheint sich

hier also um ein Recidiv zu handeln. Pat. gebraucht jetzt Kuren in Karlsbad, welche namentlich die Verdauung günstig beeinflusst haben.

Fall 73. Marguerite H., 30 Jahre, Hausfrau in S.; Eintritt 3. 6. 04. Pr.-Kl.

Anamnese: Mit 11 Jahren Icterus catarrhalis; im März 1904 Perityphlitis mit spontaner Perforation eines Abscesses in den Darm. Anschliessend profuse Diarrhöen und am 26. 4. intensive Gallensteinkolik ohne Icterus, aber mit mehrmaligem Erbrechen. Seit Jahren bestehen Druckschmerzen in der „Magengegend".

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend keine abnorme Resistenz, jedoch ist der Gallenblasenpunkt druckempfindlich. Auch die resistente Pylorusgegend ist auf Druck schmerzhaft.

Operation 11. 6. 04. Bromaethyl-Aethernarkose; Schnitt am Rectusrand: nach oben bis zum Rippenbogen. Resection des veränderten Processus vermiformis. Dann wird die Gallenblase aufgesucht, welche auffällig unter die Leber retrahirt erscheint. Eröffnung der Gallenblase und Extraction eines mandelgrossen Steines. Naht der Blase, doppelt, Versenkung. Fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Glatter Verlauf.

Nach Bericht vom 19. September 1906 ist Pat. seit der Operation vollständig von ihrem Leiden verschont geblieben und erfreut sich guter Gesundheit.

Fall 74. Herr Gérard K., 46 Jahre, Besitzer in Fl.; Eintritt 21. 6. 04. Pr.-Kl.

Anamnese: Erkrankung Mitte December 02 mit äusserst heftigen Kolikschmerzen im Epigastrium und Erbrechen galliger Massen; leichter Icterus. Im März 03 zweiter Anfall, diesmal mit ausstrahlenden Schmerzen nach dem Rücken, jedoch ohne Icterus und Erbrechen. Seither eine Reihe leichter Anfälle, unterbrochen durch ein freies Intervall nach Kur in Karlsbad. Seit dem letzten Anfall beständig Schmerzen in der Gallenblasengegend. Ein Bruder des Pat. leidet auch an Gallensteinen.

Status: Vergrösserung des rechten Leberlappens, der bis in Fingerbreite oberhalb der horizontalen Nabellinie reicht. Linker Leberlappen von normaler Ausdehnung. Am lateralen rechten Rectusrand fühlt man eine vertical verlaufende, bis in die horizontale Nabellinie reichende, derbe Geschwulst, welche inspiratorisch stark nach unten tritt. Der Tumor ist 6 cm lang und maximal 5 cm breit, sehr druckempfindlich.

Operation 24. 7. 04: Bromaethyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenrand. Gallenblase hühnereigross, frei. Incision; Wand bedeutend verdickt; es fliesst zunächst ganz dickflüssige Galle. Die Blase ist beinahe ganz eingenommen von zwei kirschgrossen, mit congruenten Facetten aneinandergelagerten Gallensteinen, welche mit dem Löffel entfernt werden. Doppelte Naht der Blase, Versenkung. Etagenweise Naht der Bauchdecken.

Verlauf vollständig glatt.

Nach Bericht vom 29. September 1906 blieb Pat. bis jetzt von Gallensteinkoliken verschont.

Fall 75. Margaretha St., 58 Jahre, Landarbeiterin in H.; Eintritt 12. 7. 04.

Anamnese: Vor 3 Wochen Erkrankung — im Anschluss an Diätfehler — mit heftigen Schmerzen im ganzen Abdomen und mehrmaligem galligen Erbrechen. Am Tage nach Beginn des Anfalles localisirten sich die Schmerzen wesentlich im Epigastrium am rechten Rippenbogen, an circumscripter, auf Druck sehr empfindlicher Stelle. Nach einem freien Intervall von 14 Tagen plötzlich neuerdings kolikartige Schmerzen im Epigastrium mit heftigem Erbrechen. Während des Transportes in hiesiges Spital — wegen Perityphlitis — trat Icterus auf.

Status: hochgradiger Icterus, Kratzeffecte; Leber vergrössert, Rand fingerbreit oberhalb der horizontalen Nabellinie. In der Gallenblasengegend eine derbe, faustgrosse Resistenz von unregelmässiger Oberfläche, druckempfindlich, beim Inspirium deutlich abwärts tretend.

Operation 23. 7. 04. Bromaethyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Eröffnung der Gallenblase und Entfernung einer grossen Anzahl bis haselnussgrosser Gallensteine. Doppelte Naht der Blase; Versenkung. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Glatter Verlauf; 2. 8. Entfernung der Nähte. Der Icterus geht nach der Operation rasch zurück. Patientin wird am 17. 8. geheilt entlassen.

Nach Zuschrift vom September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig geheilt geblieben. Keine Beschwerden von Seiten der Gallenblase.

Fall 76. Anna F., 47 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 21. 7. 04.

Anamnese: Vor 4 Wochen Erkrankung acut mit häufigem Erbrechen, das sich namentlich nach Milchgenuss wiederholte. 14 Tage später stellten sich heftige, stechende Schmerzen in der Ileocoecalgegend ein; zugleich trat Icterus auf. Druckempfindlichkeit an Stelle der Schmerzen. Die Erscheinungen dauerten 8 Tage. Vor 4 Jahren Icterus ohne Schmerzen.

Status: Bei Spitaleintritt weist Patientin eine bedeutende Vergrösserung der Leber auf mit einem bis zur horizontalen Spinalinie herunterreichenden Gallenblasentumor. Am 10. 8. reicht der rechte Leberlappen bis 2 Querfinger nach unten vom Rippenbogen, während der linke nicht mehr vergrössert erscheint. An der Stelle der Gallenblase ein vertical stehender Tumor, der mit seinem unteren Pol die horizontale Nabellinie um 1 $^1/_2$ Querfinger nach unten überragt.

Operation 12. 8. 04: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Unterer Pol der Gallenblase mit dem Colon transversum verwachsen und ziemlich stark verdickt. Resection der Gallenblasenkuppe und Entfernung eines grossen und einer grossen Anzahl kleiner Gallensteine. Doppelte Naht der Blase; Versenkung. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte.

Verlauf: Ohne Störungen. Am 22. 8. werden die Nähte entfernt,

Patientin steht am 24. 8. auf und wird am 29. 8. geheilt nach Hause entlassen. Karlsbadersalzkur.

Laut Bericht vom September 1906 ist Patientin bisher von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben.

Fall 77. Frau D. J. in G.; Eintritt 7. 10. 04.

Anamnese: Vor 12 Jahren erster Anfall von Gallensteinkolik ohne Icterus, im Anschluss an Diätfehler. Nach freiem Intervall von zwei Jahren mehrere kleine Anfälle. Vor 7 Jahren heftiger 24 Stunden dauernder Anfall mit intensiven Schmerzen in der Gallenblasengegend. Dann wieder eine Anzahl (1—2 pro Jahr) kleinerer Anfälle, die nie länger als 6 Stunden dauerten. Am 13. September 1904 ohne besondere Ursache ein Anfall von ungewöhnlicher Heftigkeit, mit Erbrechen und nachdauerndem Brechreiz. Kein Icterus. Seither constantes Druckgefühl in der Lebergegend, das bei Genuss anderer Nahrung als Bouillon und Milch sofort zu Schmerzen gesteigert wird.

Status: Mitralinsufficienz. In der Gallenblasengegend fühlt man eine bedeutende Resistenz, welche bis 2 Querfinger unter die horizontale Nabellinie geht, mehr von der Form eines vergrösserten Leberlappens, als einer Gallenblase. Nur geringes inspiratorisches Tiefertreten. Nach oben geht die Härte bis unter den Rippenbogen, überall gleichmässig derb und stark druckempfindlich. Linker Leberlappen ganz weich aber druckempfindlich.

Operation 11. 10. 04: Cocain local und Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Reichliche Netzverwachsungen, bei deren Lösung die Gallenblase einreisst und hellgelber stinkender Eiter sich ergiesst. Absperrungstamponade, und Entfernung eines 13 cm langen, 5 cm dicken, wurstförmigen Doppelsteins aus der Gallenblase. Anheftung des Parietalperitoneums am oberen Umfang der Gallenblase, Tamponade mit steriler Gaze, 2 Glasdrains ins Peritoneum, partielle Naht.

Ungestörter Verlauf. Patientin wird am 19. 11. 04 geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom 25. September 1906 ist Patientin seit der Operation vollständig von ihrem früheren Gallensteinleiden geheilt. Keine Ventralhernie an der Operationsstelle.

Fall 78. Maria Tsch., 33 Jahre, Hausfrau in K.; Eintritt 7. 11. 04.

Anamnese: Im Mai 1904 Anfall von kolikartigen Schmerzen in der Magengegend und unter dem rechten Rippenbogen; heftiges Erbrechen. Im Juni ein zweiter Anfall, mit ausstrahlenden Schmerzen, 4 Tage dauernd; seither noch zwei leichtere Krisen. Alle Attacken, mit Ausnahme der ersten, waren von Icterus begleitet.

Status: Leichter Icterus; Leber nicht vergrössert. In der Gallenblasengegend ist keine abnorme Resistenz zu fühlen, dagegen ist der Gallenblasenpunkt druckempfindlich.

Operation 22. 11. 04: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Die Gallenblase liegt ganz unter der Leber, klein und geschrumpft, ihre Wand stark verdickt. Die Serosa lässt sich nicht ablösen. Ligatur des Cysticus und der Arteria vesicae felleae, Abtragung der Blase.

Glasdrain und Xeroformgazestreifen unter die Leber, im Uebrigen fortlaufende Naht der Bauchdecken. — Die exstirpirte Gallenblase misst 6 zu 4 cm, Wanddicke 9 mm. In der Gallenblase 3 Steine, einer erbsengross, zwei von Wallnussgrösse, alle 3 unregelmässig facettirt. Es handelt sich um Cholestearinsteine mit Gallenfarbstoffen.

Verlauf: 25. 11. Entfernung des Tampons; es fliesst keine Galle; 29. 11. Entfernung des Drains. Rasche Wundheilung. Patientin wird am 10. 12. 04 geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist die Patientin seit der Operation vollkommen von ihren früheren Gallensteinkoliken geheilt geblieben. Sie machte seither noch eine gynäkologische Affection durch und leidet an gelegentlichen Verdauungsstörungen.

Fall 79. Frau Lisa Z., 65 Jahre, Hausfrau in C.; Eintritt 23. 11. 04.

Anamnese: Patientin will seit ihren Kinderjahren an Magenkrämpfen leiden, die oft auf künstlich hervorgerufenes Erbrechen sistirten. Seit 3 Jahren wiederholen sich diese Anfälle häufiger, sind viel schmerzhafter, von Schüttelfrost und Fieber begleitet, mit Icterus, der heftigen Juckreiz hervorruft. In letzter Zeit stellte sich beinahe täglich ein Schmerzanfall ein, und Patientin ist seit längerer Zeit ganz dunkel-icterisch. In den meist acholischen Stühlen wurden keine Gallensteine gefunden. Starke Abmagerung in Folge Unterernährung, da Einnahme irgend consistenterer Nahrung sogleich Kolikanfälle auslöst. Die krampfartigen Schmerzen localisiren sich hauptsächlich links vom Nabel. Die Patientin wird von der medicinischen Klinik des Herrn Prof. Sahli zur Operation eingewiesen.

Status: Melasicterus; Leber nicht auffällig vergrössert; an der Stelle der Gallenblase fühlt man einen queren, sehr derben Wulst von 3 cm Länge, der auf Druck etwas empfindlich ist. Die Gallenblase scheint nach diesem Befund geschrumpft zu sein. Rechts von der Wirbelsäule bis gegen den Choledochus und den verticalen Schenkel des Duodenums ist nirgends eine druckempfindliche Stelle und nirgends eine Resistenz zu fühlen. Magenfunctionen normal.

Operation 19. 12. 04: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase klein, geschrumpft. Im Choledochus, der auf Fingerdicke erweitert ist, findet sich ein kirschgrosser, sehr beweglicher Stein. Mobilisirung des Duodenums nach Kocher, durch Schnitt lateral am Duodenum, das Peritoneum der Rückwand durchtrennend. Man gewinnt sehr schönen Zugang zum Choledochus, welcher auf einen Finger aufgeladen werden kann, zur queren Incision. Extraction des Steins. Tiefe Naht des Choledochus, mit Catgut, und darüber Serosanaht mit Seide. Schluss der Bauchdecken durch fortlaufende Nähte, ohne Drainage.

Zur Diagnose: Es konnte in vorliegendem Falle mit ziemlicher Sicherheit eine Schrumpfung der Gallenblase diagnosticirt werden, da weder Resistenz noch Druckempfindlichkeit an entsprechender Stelle nachweisbar war. Damit gewann auch die Annahme einer Cholelithiasis im Gegensatz zur Diagnose eines Tumors als Ursache des Stauungsicterus an Wahrscheinlichkeit, um so

mehr, als Versuche hinsichtlich der Function des Pankreas normale Resultate ergaben. Für Sitz des Steines im Choledochus sprachen neben dem Icterus, der bei Einklemmung eines Steins im Cysticus nur ausnahmsweise vorkommt, namentlich die typischen Koliken mit Icterus sofort nach dem Anfall, wobei auch die Stühle stets acholisch wurden.

Verlauf: Nach 4 Tagen geht die Temperatur etwas in die Höhe und am 26. 12. wird ein Bauchwandabscess eröffnet; es entleert sich gallig verfärbter, dickflüssiger, stinkender Eiter; Spülung. Der Icterus bildet sich langsam zurück. Pat. wird am 6. 2. 05 mit oberflächlich granulirender Wunde entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 hatte Pat. nach der Operation noch Anfälle von Schmerzen in der Magengegend, 1—6 Stunden dauernd, mit Frösten, Fieber und Erbrechen. Doch sollen die Koliken viel leichterer Natur gewesen sein. Icterus trat nicht mehr auf. Einige Monate nach der Operation sistirten die Kolikanfälle vollständig, um bisher nicht wieder aufzutreten, und zwar nachdem einige Seidenligaturen durch die Fistel abgegangen waren. Keine postoperative Ventralhernie.

Fall 80. Marie L., 56 Jahre, Hausfrau in C. Eintritt 18. 11. 1904. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor zwei Jahren ohne besondere Ursache ein Anfall von Cholelithiasis, mit Schmerzen in der Lebergegend, zwischen die Scapulae ausstrahlend. Ein zweiter heftiger Anfall vor 3 Monaten, mit 3 Tage andauernden Schmerzen, ausstrahlend, Auftreibung des Abdomens und häufigem Erbrechen. Vom zweiten Tage an intensiver Icterus. Abgang eines Gallensteins im Stuhl. Seither frequente Anfälle, deren letzter 14 Stunden dauerte und Patientin bestimmte, sich operiren zu lassen.

Status: Leber nicht wesentlich vergrössert; den Rippenrand in der Mamillarlinie um Querfingerbreite überragend. In der Gallenblasengegend eine weiche Resistenz, auf Druck empfindlich.

Operation, 23. 11. 04: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase liegt relativ tief unter der Leber, schwierig zu eröffnen. Entfernung zahlreicher haselnussgrosser Steine. Spülung der Blase, doppelte Naht. Fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Verlauf: Anfänglich etwas dynamischer Ileus, der sich nach 2 Tagen hebt. Wundverlauf ungestört. Pat. wird am 9. 12. geheilt entlassen.

Nach Zuschrift vom September 1906 ist Pat. seit der Operation vollständig von ihrem Gallensteinleiden geheilt geblieben.

Fall 81. Marie M., 45 Jahre, Hausfrau in R. Eintritt 14. 4. 05.

Anamnese: Im Jahre 1900 „Blinddarmentzündung“, während deren Abheilung Icterus auftrat. Freies Intervall bis Juni 1904, in welchem Monat neuerdings ein Anfall von Schmerzen in der rechten Bauchhälfte mit Erbrechen sich einstellte. Seither in längeren Abständen noch 4 Krisen, wovon zwei mit Schüttelfrost und Icterus. Pat. wurde nach Hause entlassen und kommt am 17. 6. neuerdings in das Spital, nachdem Ende Mai wieder ein Kolikanfall mit Icterus aufgetreten war.

Status: Geringgradiger Icterus; in der Gegend der Gallenblase fühlt man eine derbelastische, glatte, nach unten gut abgrenzbare Geschwulst, die mit einer Furche sich gegen den Leberrand absetzt. Leber etwas vergrössert, Rand des rechten Leberlappens verdickt und leicht druckempfindlich. Der untere Rand der Gallenblase steht in der horizontalen Nabellinie, der Rand des linken Leberlappens daumenbreit oberhalb derselben.

Operation, 30. 6. 05: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase mit der Umgebung allseitig ziemlich stark verwachsen. Lösung der Adhäsionen, Incision der Gallenblase und Entleerung einer grossen Anzahl etwa erbsengrosser, facettirter Steine. Wand der Gallenblase leicht verdickt. Ein im Choledochus sitzender Stein kann in die Gallenblase zurückgeschoben und extrahirt werden. Mobilisirung des Duodenums zur Controle des Choledochus, welcher sich als frei erweist. Doppelte Naht der Gallenblase, Versenkung. Schluss der Bauchdecken.

Verlauf: Unmittelbar nach der Operation nimmt der Icterus zu, doch bildet er sich in der Folge rasch zurück. Pat. wird am 14. 7. geheilt entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 stellten sich nach der Operation noch 2 leichte Koliken mit Frostgefühl und Icterus ein, die sich jedoch nicht mehr wiederholten. Keine Ventralhernie.

Fall 82. Robert G., 41 Jahre, Fabrikarbeiter in R. Eintritt 23. 5. 05.

Anamnese: Erkrankung vor 13 Jahren mit intensiven „Magenkrämpfen", welche von heftigem Erbrechen begleitet waren. Dann jedes Jahr ein ähnlicher Anfall. Mitte Februar 1905 eine sehr heftige Krise, mit andauernden, anfallsweise verstärkten Schmerzen in der Magengegend, nach kurzer Zeit unter dem rechten Rippenbogen sich localisirend, mit deutlicher Leberschwellung. Nie Icterus, auch keine Concremente im Stuhl. Erfolglose Curen mit Karlsbader Salz, Olivenöl und Cholagen.

Status: Leberrand an normaler Stelle, nur unbedeutend druckempfindlich. In der Gallenblasengegend weder Resistenz noch Druckempfindlichkeit.

Operation, 19. 6. 05: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem rechten Rippenbogen. Nach Lösung des mit der Leberunterfläche verwachsenen Colon transversum sieht man die kleine, bedeutend geschrumpfte, mit der Leber stark verwachsene Gallenblase. Mühsame Lösung der Gallenblase von der Leber, zum Theil scharf; bei der Lösung in der Tiefe reisst der Cysticus durch; sein centrales Ende ist nicht mehr aufzufinden, weshalb der Ductus nicht unterbunden werden kann. Es fliesst keine Galle. In der exstirpirten Gallenblase eine Anzahl kleiner und ein kirschgrosser, im Cysticus festgekeilter Gallenstein. Tampon nach der Gegend des Cysticusstumpfes, Glasdrain, Naht der Bauchdecken, fortlaufend, unter Offenlassen der Hautwunde, welche tamponirt wird. — Die Wand der excidirten Gallenblase ist bedeutend verdickt, die Mucosa stellenweise ulcerirt.

Verlauf: 24. 6. Entfernung des Drains und des Tampons; es fliesst keine Galle; Pat. steht am 2. 7. auf und kann am 10. 7. mit vollständig geheilter Wunde entlassen werden.

Laut Bericht vom 19. 9. 06 ist Pat. seit der Operation vollkommen von seinem Gallensteinleiden geheilt und bei guter Gesundheit.

Fall 83. Anna P., 38 Jahre, aus Ph., U. S. A. Eintritt 26. 6. 05. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor zwei Jahren ein erster Anfall von Gallensteinkolik, mit sehr heftigen Schmerzen in der Gallenblasengegend, nach dem Rücken ausstrahlend, Frost und Icterus. Im December 03 ein zweiter, weniger heftiger Anfall, als Novum Erbrechen galliger Massen. Seither häufige Anfälle, in letzter Zeit constante Schmerzen, öfters Icterus. Cholagen verursachte starke Diarrhoen. Früher längere Zeit Magenkatarrh.

Status: Leber vergrössert; Rand des rechten Lappens überragt den Rippenbogen um zwei Querfinger; bei tiefem Inspirium tritt er bis in die horizontale Nabellinie herunter. In der Gegend der Gallenblase eine deutliche, druckempfindliche Resistenz.

Operation, 1. 7. 05: Bromäthyl-Aethernarkose; Cocain-Paranephrin subcutan, weil Narkose nur sehr langsam erzielt wird. Die prall gefüllte Gallenblase mit dem Darm verwachsen. Lösung der Blase und Eröffnung, Entfernung einiger Gallensteine. Mucosa der Gallenblase dicht besät mit kleinen flachen Concrementen, die sich nicht ablösen lassen. Wand stellenweise incrustirt. Excision der Blase unter Lösung der Serosa und Ligatur des Cysticus weit gegen den Choledochus zu. Glasdrain für einen Tag; fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Glatter Verlauf.

Fall 84. Anna R., $47^1/_2$ Jahre, Köchin in G. Eintritt 9. 12. 05.

Anamnese: Pat. ist seit ihrer Jugendzeit magenleidend; Symptome eines Ulcus simplex ohne Blutungen. Sichere Anhaltspunkte für Cholelithiasis nicht zu finden. Am 19. 12. 05 Gastroduodenostomia lateralis mit Mobilisirung des Duodenums, nach Kocher, wegen Ulcus ventriculi am Pylorus, mit Hyperacidität, Gastroptosis und Dilatation. Bei dieser Gelegenheit constatirt man, dass die Gallenblase mit Steinen angefüllt ist. Am 2. 1. stellt sich im Spital ein Anfall von Cholelithiasis ein, mit Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, nach dem Rücken ausstrahlend, und nachfolgendem Icterus.

Status vom 8. 1. 06: Icterus; Leber vergrössert; der rechte Leberlappen überragt den Rippenbogen in der Mamillarlinie um 5 cm; rechts vom Rectusrand eine längliche, unten gut abgerundete Geschwulst, die horizontale Nabellinie um 2 Querfinger überragend, auf Druck sehr empfindlich; man fühlt ein „Knirschen“ bei Palpation der Blase.

Operation, 11. 1. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase mit der Umgebung ziemlich stark verwachsen; Entwicklung derselben und Incision. Entfernung von 104 grösseren und kleineren Gallensteinen. Spülung der Blase und doppelte Naht. Versenkung. Schluss der Bauchdeckenwunde durch fortlaufende Nähte.

Verlauf: durchaus glatt; am 19. 1. werden die Nähte entfernt und am 26. 1. kann Pat. geheilt entlassen werden.

Nach Zuschrift vom September 1906 ist Pat. seit der Operation von

ihren früheren Beschwerden verschont geblieben und erfreut sich eines wesentlich gehobenen Gesundheitszustandes.

Fall 85. Rosa G., 21 Jahre, aus Sch.; Eintritt 1. 1. 06.

Beginn der Affection vor 14 Tagen mit Schmerzen in der Lebergegend und Erbrechen. Nach 6 Tagen Besserung. Man fühlt in der Gallenblasengegend eine grosse, unten deutlich kuglig begrenzte Resistenz bis in die horizontale Nabellinie reichend, druckempfindlich, beim Inspirium deutlich nach unten tretend. Leber nicht auffällig vergrössert. Im Spital erbricht Pat. anfänglich noch und klagt über Schmerzen. Da der Tumor der Gallenblase nicht zurückgebt, wird auf Grund der Diagnose: Empyem der Gallenblase, operirt.

Operation 23. 1. 06. Novocain-Adrenalinanästhesie; Punction des Tumors ergiebt icterischen Eiter. Schnitt parallel dem Rippenbogen, 7 cm lang, direct über dem Tumor. Die mit den Bauchdecken verwachsene Gallenblase wird durch einen kleinen Schnitt eröffnet; es entleeren sich ca. 200ccm leicht gelblichen Eiters; Entfernung von 5 haselnussgrossen Steinen, theils mit dem Löffel, theils durch Ausspülung. Glasdrain; Xeroformgazetamponade.

Verlauf: Es fliesst längere Zeit galliger Eiter; am 4. 2. kann der Drain entfernt werden. Die subjectiven Beschwerden gehen rasch zurück, und am 18. 2. kann Pat. entlassen werden. Es besteht noch eine Fistel, welche klare Galle absondert.

Nachuntersuchung vom 26. 7. 06: Seit der Operation keine Beschwerden mehr von Seiten der Gallenblase. Local besteht noch eine wenig secernirende Gallenfistel. Allgemeinbefinden gut.

Fall 86. Elise W., 49 Jahre, Hausfrau in Sch.; Eintritt 8. 1. 06.

Anamnese: Pat. leidet seit ihrer Mädchenzeit an gelegentlich auftretenden, 3—4 Tage dauernden „Magenschmerzen", die nach dem Rücken ausstrahlten. Kein Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme. Vor 5 Wochen ein Anfall mit Localisation der Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, mit Ausstrahlung nach der Schulter. Erbrechen und leichtes Fieber, dagegen kein Icterus. Die Mutter der Pat. starb an einer Leberaffection.

Status: Auftreibung des Abdomens unterhalb des Nabels und rechts von demselben; der Auftreibung entspricht ein resistenter Tumor, der sich nach oben breit in die Leber fortsetzt. Consistenz der Geschwulst derb elastisch, Oberfläche unregelmässig. Der Tumor ist inspiratorisch nicht verschieblich, dagegen lässt er sich etwas seitlich bewegen. Gastroptose.

Operation 13. 1. 06: Bromaethyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Man gelangt in die freie Peritonealhöhle und findet die stark vergrösserte Gallenblase, welche weiter unten mit dem Parietalperitoneum verwachsen ist. Deshalb wird das Peritoneum unter Mitfassen der Gallenblasenwand wieder geschlossen, die Bauchwunde vernäht und weiter unten einfach incidirt. Nach Eröffnung der Gallenblase fliesst dicker, stinkender Colieiter. Entfernung von 4 kirschgrossen, facettirten Gallensteinen, die der Länge nach aneinander gereiht sind. Spülung mit Kochsalzlösung, Xeroformgazetamponade, Thymolcompressen.

Verlauf: Vom zweiten Tage post operationem an fliesst Galle mit wenig Eiter; 17. 1. Entfernung des Glasdrains. Die Wunde schliesst sich rasch und am 31. 1. wird eine Secundärnaht der Haut ausgeführt. 10. 2. Pat. geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 ist Pat. seit der Operation von ihrem Gallenblasenleiden geheilt geblieben und bei vollständiger Gesundheit.

Fall 87. Ursula H., 58 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 30. 1. 06 Pr.-Kl.

Anamnese: Erkrankung vor 4 Wochen mit diffusen Schmerzen im ganzen Abdomen, die sich am zweiten Krankheitstage unter dem rechten Rippenbogen localisirten. Brechreiz; kein Icterus. Wegen einer Geschwulst in der Gallenblasengegend kommt Pat. zur Operation

Status: Rechter Leberlappen vergrössert, im Bereiche der Gallenblase bis in die horizontale Nabellinie reichend. In der Gallenblasengegend fühlt man eine am Rectusrand verlaufende, walzenförmige Resistenz.

Operation 2. 2. 06: Bromaethyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenrand; Gallenblase prall gefüllt und mit dem rechten Leberlappen stark verwachsen; weitere Adhäsionen mit Magen, Netz und Colon transversum. Nach Durchtrennung der Verwachsungen wird der Ductus cysticus frei gemacht, ligirt, die Blase von der Leber gelöst und exstirpirt. Cauterisation des Stumpfes. Die Blutung aus der Leberwundfläche wird durch Knopfnähte gestillt. Fortlaufende Naht der Bauchdecken. — In der Gallenblase, deren Wand verdickt ist und stellenweise noch Zeichen frischer Entzündung aufweist, finden sich zwei haselnussgrosse Steine.

Verlauf: Am 4. 2. wird die Wunde wegen Symptomen acuter Peritonitis wieder geöffnet; es zeigt sich, dass die Ligatur am Cysticus sich abgelöst hat. Toilette, Drainage. Pat. erliegt noch gleichen Tags einer diffusen Peritonitis.

Fall 88. Lina J., 33 Jahre, Hausfrau in B.; Eintritt 1. 3. 06.

Anamnese: Pat. leidet seit 12 Jahren an periodisch auftretender „Magenkrämpfen", auf deren Höhepunkt oft Erbrechen eintritt. Die Schmerzen strahlten gelegentlich nach dem Rücken aus; nie Icterus. Die Anfälle wurden oft durch Genuss von fetten Speisen ausgelöst. Seit einem Jahre gehäufter Anfälle.

Status: Leber etwas vergrössert; der Rand des rechten Leberlappens überragt den Rippenrand in der Mamillarlinie um 2 Querfingerbreiten. In der Gallenblasengegend eine druckempfindliche Resistenz.

Operation 6. 3. 06: Bromaethyl-Aethernarkose; Schrägschnitt parallel dem rechten Rippenbogen. Die Gallenblase ist sehr stark geschrumpft, unter dem Leberrand verborgen und kann nur mit Mühe zugänglich gemacht werden. Eröffnung der Gallenblase und Extraction mehrerer kleiner Steine. Ligatur des Cysticus und Abtragung der Gallenblase. Glasdrain und Jodoformgazestreifen auf den Cysticusstumpf. Naht der Wunde mit Zwirn, Hautwunde tamponirt.

Verlauf: Anfänglich ungestört; am 9. 3. Lungeninfarct unter Temperatursteigerung auf 39,2, mit bedeutender Beeinträchtigung der Respiration;

Cyanose. Creosotal 10,0 per rectum. In 4 Tagen sinkt die Temperatur zur Norm. Am 13. 3. werden Drain und Rest des Tampons entfernt.

16. 3. Secundärnaht der Haut; zugleich Radicaloperation einer Bauchhernie, unter Localanästhesie mit Novocain-Adrenalin. 26. 3. Patientin wird geheilt nach Hause entlassen.

Die Nachuntersuchung vom 15. 10. 06 ergiebt local normale Verhältnisse. Keine Druckempfindlichkeit in der Lebergegend, keine Ventralhernie. Patientin ist seit der Operation von ihren früheren Kolikanfällen verschont geblieben und fühlt sich wohl.

Fall 89. Elisabeth L., 76 Jahre, Hausfrau in St.; Eintritt 21. 3. 06.

Anamnese: Erkrankung vor 4 Tagen, nachdem vorher zeitweise Schmerzen in der Lebergegend bestanden hatten, mit acut einsetzenden Kolikschmerzen in der Unterbauchgegend und unter dem rechten Rippenbogen. Auftreibung des Abdomens und Darmzeichnung, Uebelkeit und Brechreiz. Intensive Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Patientin leidet seit Jahren an zeitweisen „Magenkrämpfen" mit Erbrechen. Nie Icterus.

Status: Leberrand in der Medianlinie in Nabelhöhe, in der Mamillarlinie zwei Querfinger unterhalb des Rippenbogens. Leberrand derb, an circumscripter Stelle, der Gallenblasengegend entsprechend, höchst druckempfindlich. Kein deutlicher Tumor.

Operation 21. 3. 06: Novocain-Adrenalinanästhesie; Längsschnitt am Rectusrand, vom Rippenbogen abwärts. Man trifft auf den tiefstehenden Leberrand, unter welchem nur die Kuppe der vergrösserten, entzündlich verdickten Gallenblase hervorragt. Entwicklung der Gallenblase, Incision und Entfernung von ca. 50 bohnengrossen, facettirten Gallensteinen. Nach Entfernung sämtlicher Gallensteine fliesst zunächst jauchig riechende, gallige Flüssigkeit, trüb, nachher klare Galle. Gründliche Spülung der Gallenblase mit Kochsalzlösung. Nachher wird das Parietalperitoneum rings mit der Blasenserosa vernäht, und letztere weiter peripher nochmals mit Catgutknopfnähten an oberflächliche und tiefe Fascie geheftet. Fascien im Uebrigen vernäht. Steriler Gazetampon in die Gallenblase, Glasdrain unter die Fascie, Tamponade der Hautwunde. Die Operation war nur schmerzhaft, soweit stärkere Zerrung am Peritoneum parietale und der Gallenblase in Frage kamen.

Verlauf glatt; die peritonitischen Symptome gehen nach der Operation zurück und Patientin kann am 30. 3. aufstehen. Wunde granulirt rasch zu bis auf eine Gallenfistel; Entlassung am 15. 5. Patientin ist beschwerdefrei, verdaut gut. Es besteht noch eine mässig secernirende Gallenfistel.

Nachuntersuchung vom 21. 6. 06: Wunde gut vernarbt, schloss sich in den letzten Tagen.

Am 26. 7. stellt sich Patientin neuerdings vor; es geht ihr gut, sie kann alle Speisen geniessen, hat vorzüglichen Appetit. Wunde schön vernarbt, Keine Druckempfindlichkeit; keine Ventralhernie. Die „Magenkrämpfe" sind seit der Operation ausgeblieben.

Fall 90. Louise G., 42 Jahre, Hausfrau in Tr.; Eintritt 19. 2. 06.

Anamnese: Seit einem Jahre zeitweise Schmerzen in der Magengegend

und unter dem rechten Rippenbogen, mit gelegentlichem Erbrechen. Am 15. 3. 06 ein Anfall von Schmerzen unter dem Rippenbogen, wie gewöhnlich durch Husten ausgelöst; die Schmerzen steigerten sich bis zur Unerträglichkeit, strahlten nach dem Rücken aus, sowie nach der rechten Leistengegend. Andern Tages fand sich in der Gallenblasengegend ein grosser Tumor, bis zum Nabel reichend, vom Arzte als Schwellung der Gallenblase angesprochen. Der Tumor bildete sich rasch zurück. Icterus trat nicht auf.

Status: Der Rand des rechten Leberlappens überragt den Rippenbogen um einen Querfinger, in der Gallenblasengegend, am Rectusrand eine druckempfindliche Resistenz.

Operation 2. 4. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase vergrössert; Incision derselben und Extraction von 193 facettirten Gallensteinen, bis zu Haselnussgrösse. Doppelte Naht der Blase, Versenkung. Fortlaufende Naht der Bauchdecken.

Glatter Verlauf; Patientin kann am 19. 4. geheilt nach Hause entlassen werden.

Nachuntersuchung vom 8. 10. 06: Linear verheilte Operationsnarbe, keine Ventralhernie. Patientin hat seit der Operation keinen Kolikanfall mehr gehabt. Beim Husten (Phthisis pulmonum) verspürt sie geringgradige stechende Schmerzen in der Narbe.

Fall 91. Emma G., 24 Jahre, Hausfrau in Sch.; Eintritt 17. 5. 06.

Anamnese: Im März 1904 plötzlich einsetzende heftige Schmerzen im Epigastrium, acht Tage andauernd, anfallsweise sich verstärkend, mit Ausstrahlung nach dem Rücken und Schüttelfrost. Am 3. Tage nach Beginn des Anfalls Erbrechen, vom 5. Tage an intensiver Icterus, der 14 Tage andauerte. Stuhlverhaltung. Im Herbst 1904 ein neuer Anfall, weniger heftig und ohne Icterus. Seither jeden Monat ein Anfall, bald leichterer, bald intensiverer Art. Heftigster Anfall im März dieses Jahres, mit Fieber und Bildung eines Tumors in der Gallenblasengegend; Icterus. Patientin kommt einige Tage nach Beginn eines Anfalles, noch mit Temperatur 38,2 in Spitalbehandlung.

Status: Leber nicht vergrössert; in der Gallenblasengegend eine unbedeutende, druckempfindliche Resistenz.

Operation 7. 6. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Gallenblase an ihrer Kuppe stark mit dem Colon und Netz verwachsen und an entsprechender Stelle erheblich verdickt. Incision der Blase: es fliesst keine Galle. An der Einmündungsstelle des Cysticus scheint eine Obliteration vorhanden zu sein, da die eingeführte Sonde nicht in den Cysticus gelangt. Die Gallenblase ist so fest verwachsen, dass an eine Excision nicht zu denken ist. Es wird desshalb nur die Kuppe der Gallenblase resecirt und die Blase im Uebrigen in das Parietalperitoneum eingenäht. Schluss der Bauchdecken bis zur Blasenfistel. Drain in die Gallenblase.

Glatter Verlauf: Patientin wird am 29. 6. geheilt nach Hause entlassen.

Durch Zuschrift vom September 1906 theilt Patientin mit, dass sie seit der Operation vollständig geheilt ist. Keine Ventralhernie an der Operationsstelle; Ernährungszustand hat sich wesentlich gebessert.

Fall 92. Marie J., 30 Jahre, Hausfrau in J.; Eintritt 30. 4. 06.

Bei der Patientin wird wegen Cholelithiasis am 21. 5. 06 eine ideale Cholecystotomie ausgeführt mit Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen. Incision der Blase und Extraction von 106 Steinen, von denen einige aus dem Cysticus herausgeholt werden müssen. Doppelte Naht der Gallenblase. Glasdrain ins Abdomen, weil die Serosanaht an der mit Adhäsionsmembranen bedeckten Gallenblase nicht absolut sicher hatte angelegt werden können. Fortlaufende Naht der Bauchdecken. Glatter Verlauf; Patientin wird am 9. 6. geheilt nach Hause entlassen.

Nach Bericht vom September 1906 will Patientin seit der Operation zweimal zuckende Schmerzen in der Operationsgegend gehabt haben, die von Erbrechen begleitet waren. Icterus trat nicht auf. Keine Ventralhernie. Es handelt sich hier wohl nicht mit Sicherheit um typische Anfälle von Gallensteinkolik.

Fall 93. Marie W., 61 Jahre, Hausfrau in R.; Eintritt 29. 5. 06.

Anamnese: Ende April Erkrankung mit Schüttelfrost und Erbrechen, aber ohne Schmerzen, wenige Stunden nach Beginn des Anfalles trat Icterus auf. Patientin war drei Wochen bettlägerig und hatte erratisches Fieber bis 40°. Am 28. Mai kritischer Abfall der Temperatur. Patientin kommt wegen des andauernden Icterus in Spitalbehandlung. Am 21. 6. macht Patientin im Spital einen typischen Gallensteinkolikanfall durch.

Status vom 22. 6: Icterus; Leberrand an normaler Stelle. Auf Druck ist die ganze Leber etwas empfindlich. In der Gallenblasengegend ist keine deutliche Resistenz zu fühlen, vielleicht aus dem Grunde, weil Palpation der äusserst druckempfindlichen Gallenblasengegend sofort reflectorische Contraction der Bauchdeckenmusculatur hervorruft. Tiefe Inspirationen sind schmerzhaft. Deshalb wesentlich Brustathmung.

Operation 28. 6. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; kurzer Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen; die Gallenblase ist offenbar mit dem verdickten und ödematös erscheinenden Peritoneum parietale verwachsen; Incision. Es entleert sich dickflüssiger Eiter, sehr übelriechend, aus der bedeutend vergrösserten Gallenblase. Sehr ausgedehnte Verwachsungen; eine Einmündungsstelle des Cysticus ist nicht zu finden; irgend ein weitergehender Eingriff als Eröffnung der Gallenblase kommt nicht in Frage. Spülung der Blase und Tamponade mit Xeroformgaze; Compressen.

Verlauf: Aus der Fistel fliesst nie Galle, nur wenig Eiter. Icterus nimmt nur unbedeutend ab; wechselndes Fieber. Da sich Symptome von Cholämie einstellen, wird am

2. 8. eine zweite Operation unternommen, der Choledochus freigelegt und der dort eingekeilte Gallenstein entfernt. Schluss der Bauchwunde ohne Drainage.

Gleichwohl verschlimmert sich der Zustand, das Fieber nimmt zu bis 39,2; am 6. 8. Leber druckempfindlich; 10. 8. Pat. benommen, zunehmende Schwellung und Druckempfindlichkeit der Leber; 11. 8. peracute Perforationsperitonitis. Exitus.

Autopsie: Leberabscess, Peritonitis perforativa diffusa.

Fall 94. Marie W., 55 Jahre, Arbeiterin in Ch.; Eintritt 29. 5. 06.

Anamnese: Im Februar während zwei Wochen anfallsweise sich verstärkende Schmerzen im Rücken. Nach einem freien Intervall von 14 Tagen traten Schmerzen rechts im Epigastrium auf, mehrweniger constant andauernd, zugleich Icterus und Brechreiz. Trotz Karlsbadersalzkur nahm der Icterus zu und in der Gallenblasengegend trat nach Constatirung durch den Arzt eine kleine Geschwulst auf. Die Schmerzen im Epigastrium gingen zurück, dagegen wurden die Rückenschmerzen immer intensiver. Erhebliche Beeinflussung des Allgemeinbefindens. Früher Darmkatarrhe.

Status: Icterus; der rechte Leberrand überragt den Rippenbogen um eine ganze Handbreite und ist, wie der linke, derb-wulstig geschwollen. Die vergrösserte, druckempfindliche Gallenblase überragt den Leberrand um 4 cm und erscheint 3 cm breit. Consistenz der Leber vermehrt. Milz deutlich fühlbar.

Operation 19. 6. 06: Bromaethyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Das Peritoneum erscheint etwas verdickt. Leber bedeutend vergrössert; was als Tumor der Gallenblase gefühlt wurde, entspricht einer Ausbuchtung des rechten Leberlappens. Gallenblase ganz unter der Leber verborgen, geschrumpft und stark adhärent. Kein Tumor am Pankreas; auch das Duodenum zeigt keinerlei Abnormitäten. Im Ductus choledochus, welcher nicht genügend freipräparirt werden kann, fühlt man eine derbe Resistenz, ganz gegen das Duodenum zu, wahrscheinlich einem eingekeilten Stein entsprechend. Eröffnung der Gallenblase, die keine Galle und keine Concremente enthält. Cysticus auch für feine Sonden undurchgängig. Incision des Duodenums. Eine von der Papille aus in den Choledochus geführte Sonde stösst in einer Entfernung von 4 cm (v. d. Papille) auf ein unüberwindliches Hinderniss, welches jedoch keinem Stein zu entsprechen scheint. Einige heftig blutende Stellen am Pankreas — in Folge Lösung von Adhäsionen mit dem Duodenum — werden in Klemmen gefasst, welche für 2 Tage liegen bleiben. Doppelte Naht der Incisionswunde im Duodenum. Einnähung der Gallenblase, aus welcher gegen Ende der Operation Galle fliesst, in die Bauchwand. Zwei Tampons ins Peritoneum. Schluss der Bauchwunde mit Knopfnähten bis auf die Stelle, wo Tampons und 4 Schieber herausgeleitet werden.

Verlauf ungestört; am 25. 6. Entfernung der Tampons; 1. 7. Entfernung des Drains; der Icterus geht langsam zurück, obschon der Abgang von Concrementen nicht nachgewiesen werden kann. Am 1. 8. wird Pat. geheilt aus dem Spital entlassen.

Laut Zuschrift vom October 06 hat Patientin keine Koliken und keinen Icterus mehr durchgemacht, fühlt sich jedoch noch schwach.

Fall 95. Louise P., 67 Jahre, Hausfrau in R.; Eintritt 7. 6. 06.

Anamnese: Patientin leidet seit 10 Jahren an „Magenschmerzen", mit localer Auftreibung verbunden, von der Nahrungsaufnahme unabhängig. Am 28. April trat wieder einer der gewohnten Anfälle auf, der jedoch, anstatt in 1—2 Stunden zu sistiren, allmälig intensiver wurde, und bald den Charakter

von Kolikschmerzen annahm. Stuhlverhaltung. Der consultirte Arzt constatirte eine kleinapfelgrosse Schwellung, auf Druck sehr empfindlich, in der Gallenblasengegend. Am 1. 5. galliges Erbrechen. Die Beschwerden gingen langsam zurück, während die Geschwulst bestehen blieb. Seit 4 Wochen Stühle diarrhoisch.

Status: In der rechten Seite des Abdomen eine grosse Geschwulst, vom Rippenbogen 16 cm weit nach unten reichend, bis 2 Querfinger unterhalb die horizontale Spinalinie. Tumor nach unten kuglig abgegrenzt, von glatter Oberfläche, beim Inspirium nur wenig nach unten tretend. Nach oben geht die Geschwulst in die Leber über. Von der Lendengegend her ist der Tumor nicht fühlbar. Das geblähte Colon ascendens liegt an der Innenseite des Tumors.

Operation, 26. 6. 06: Morphium 0,01, Novocain 1 pCt. mit Adrenalin subcutan. Die Probepunction ergiebt schleimigen Eiter. Schnitt am Rectusrand. Nach Eröffnung des Peritoneums sieht man, dass die Gallenblase nicht, wie erwartet, mit dem Peritoneum parietale verwachsen ist. Deshalb Bromäthyläthernarkose. Verlängerung des Schnittes nach oben und unten. Der Tumor entspricht der vergrösserten Gallenblase. Die Leber ist gross und überragt den Tumor zum Theil, mit demselben fest verwachsen. Einnähen der Gallenblase in das Peritoneum; Eröffnung. Es entleert sich dünner Eiter. Entfernung von 4 Gallensteinen, von welchen ein nussgrosser im Cysticus festgekeilt ist und nur mit Mühe extrahirt werden kann. Nach Extraction dieses Steines fliesst Galle. Tamponade der Gallenblase, Naht der Fascie, Haut offen.

Verlauf: 23. 6. Entfernung des Tampons; es fliesst in den nächsten Tagen reichlich Galle. 10. 7. Entfernung von 3 Gallensteinen aus der Fistel; am 31. 7. wird Patientin nach Hause entlassen. Gallenfistel.

Nachuntersuchung vom 1. 11. 06: Patientin hat seit der Operation keine Kolikanfälle mehr gehabt. Es besteht noch eine Gallenfistel. Allgemeinzustand gut.

Fall 96. Sophie R., 55 Jahre, Uhrmacherin in T.; Eintritt 9. 7. 06.

Anamnese: Patientin leidet seit 10 Jahren an häufigen „Magenkrämpfen", die periodisch auftraten. Im März plötzlich kolikartige Schmerzen im Epigastrium, nach dem Rücken ausstrahlend und von 2—3 stündiger Dauer. Diese Anfälle wiederholten sich häufig, seit Juni beinahe täglich, an Intensität zunehmend und jetzt auch mit Icterus verbunden, der jeweilen einige Tage andauerte. Stuhl angehalten.

Status: Gegenwärtig kein Icterus; der rechte Leberlappen bewegt sich gut abwärts, ist etwas derb und in der Gallenblasengegend leicht druckempfindlich. Die Gallenblase ist nicht fühlbar.

Operation, 24. 7. 06: Bromäthyläthernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen, die Gallenblase ist mit Netz und Leber stark verwachsen, und überragt den Leberrand um einige Centimeter. Eröffnung der Gallenblase, deren Wand bedeutend infiltrirt ist. Die Gallenblase enthält trüben, galligen Schleim. Extraction von 140 Gallensteinen. Einnähen der Gallenblase in das Parietalperitoneum, Drain und Tampon in die Blase. Naht der Bauchdecken. Drain unter die Haut.

Verlauf: durchaus ungestört. Patientin wird am 20. 8. nach Hause entlassen. An einer Stelle granulirt die Wunde noch oberflächlich. — Keine Gallensecretion aus der Fistel.

Nach Bericht vom October 06 besteht noch eine wenig secernirende Fistel; von den Kolikanfällen ist Patientin seit der Operation vollständig verschont geblieben.

Fall 97. Otto W., 30 Jahre, Locomotivführer in W.; Eintritt 10. 7. Pr.-Kl.

Anamnese: Im September 1905 heftige, kolikartige Schmerzen in der Magengegend und unter dem rechten Rippenbogen, nach dem rechten Schulterblatt ausstrahlend. Mehrmaliges, schliesslich galliges Erbrechen, am nächsten Tag leichter Icterus und intensive Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Seither ca. alle zwei Wochen ein Anfall, von wechselnder Intensität. Beeinflussung des Allgemeinbefindens.

Status: Die Leber überragt den Rippenrand in der Mamillarlinie um einen Querfinger. In der Gallenblasengegend ragt ein querer, ca. 5 cm breiter Wulst unter dem Leberrand hervor, auf Druck mässig empfindlich.

Operation, 13. 7. 06: Bromäthyläthernarkose; Schnitt ziemlich parallel dem Rippenbogen, etwas schräger als normal. Gallenblase überragt den Leberrand um 3 cm und ist mit dem Netz etwas verwachsen. Stumpfe Trennung der Verwachsungen. In der Gallenblase keine Steine zu fühlen. Eröffnung der Gallenblase und Entleerung ganz eingedickter Galle. Steine sind nicht zu finden. Da die Blasenwand nicht wesentlich verändert erscheint, wird die Incisionswunde doppelt vernäht und die Gallenblase versenkt. Fortlaufende Nähte zum Schluss der Bauchdecken.

Verlauf vollkommen glatt.

Nach Zuschrift vom October 1906 ist Patient seit der Operation von weiteren Gallenblasenbeschwerden verschont geblieben.

Fall 98. Marie D., 52 Jahre, Hausfrau in N. Eintritt 10. 7. 06. Pr.-Kl.

Anamnese: Vor 9 Jahren ohne ersichtliche Ursache heftige Schmerzen in der Magengegend und rechts am Rippenbogen, mit Icterus am 4. Krankheitstage. Dann freies Intervall von 7 Jahren. Bis Anfang des Jahres 1906 5 weitere, nicht besonders heftige Kolikanfälle, ohne Icterus. Während des ersten Quartals 1906 zwei Anfälle pro Woche. In letzter Zeit waren die Anfälle wieder von Icterus begleitet und Pat. leidet unter erheblicher Beeinträchtigung ihres Allgemeinzustandes. Der letzte Anfall war von Temperatursteigerung bis 39,2 begleitet. — Vor 7 Jahren Nephropexie links.

Status: Herabgesetzter Ernährungszustand; rechter Leberlappen ragt bis in die horizontale Nabellinie, der linke bis 2 Querfinger oberhalb derselben. Die Gallenblase ist nicht zu fühlen, dagegen erscheint die entsprechende Stelle des Leberrandes etwas derb und auf starken Druck empfindlich. Milz bei tiefem Inspirium zu fühlen.

Operation, 18. 7. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt am Rippenbogen, etwas steiler als normal. Leber vergrössert und indurirt. Scharfe Trennung einer Verwachsung zwischen Gallenblase und Netz. Kuppe der mit

der Leber verwachsenen Gallenblase in derbe, bindegewebige Membranen eingehüllt. Hier wird incidirt und man gelangt in eine nussgrosse, mit krümeligem Brei (zerfallene Concremente) ausgefüllte Höhle, von welcher eine Perforationsöffnung in die Gallenblase führt. Gallenblase und Cysticus leer. Ausräumung der Abscesshöhle. Tamponade derselben und der Gallenblase. Dann wird die Abscesswand in das Parietalperitoneum eingenäht, das Peritoneum und die Fascie im Uebrigen mittelst Knopfnähten verschlossen. Haut offen.

Verlauf ungestört.

Die Nachuntersuchung im October 06 ergiebt, dass Pat. seit der Operation keinen Rückfall ihres früheren Leidens durchgemacht hat. Gutes Allgemeinbefinden.

Fall 99. Floride B., 61 Jahre, Hausfrau in N. Eintritt 12. 7. 06.

Anamnese: Seit dem 24. Jahre Anfälle von kolikartigen Schmerzen im Epigastrium rechts, einige Stunden bis $1^1/_2$ Tage dauernd, von Erbrechen eingeleitet; nie Icterus. Die Anfälle wurden als „Magenkrämpfe“ behandelt. Im Januar 06 und 14 Tage vor Spitaleintritt zwei äusserst heftige Anfälle, der erstere mit Icterus.

Status: Der rechte Leberlappen überragt den Rippenbogen um gut zwei Querfingerbreiten; linker Leberlappen etwas derb, nicht vergrössert. Am Rectusrand eine sehr empfindliche Stelle, wo man einen derben, queren Wulst fühlt, der namentlich nach links hin unregelmässig und derb erscheint, wie wenn man einen Stein fühlen würde.

Operation, 28. 7. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; Schnitt parallel dem Rippenbogen. Man stösst sogleich auf die grosse und gefüllte Gallenblase. Incision; die Gallenblase enthält ein hühnereigrosses Concrement von zusammengebackenen Cholestearinsteinen, welches einen genauen Ausguss der Gallenblase bildet. Doppelte Naht der Blase; Versenkung. Fortlaufende Naht der Bauchdecken. Kein Drain.

Verlauf ganz ungestört. Pat. wird am 9. 8. mit p. p. geheilter Wunde entlassen.

Nach Bericht vom September 06 ist Pat. bisher von weiteren Koliken verschont geblieben.

Fall 100. Marie W., 29 Jahre, Hausfrau in B. Eintritt 30. 7. 06.

Anamnese: Seit dem 15. Lebensjahr häufig wiederkehrende Schmerzen im Epigastrium, von der Nahrungsaufnahme unabhängig, mit Erbrechen, ohne Icterus. Vom 25. Jahre an bis Januar 06 freies Intervall; dann 8 Tage lang dauernder heftiger Anfall, mit nach dem Rücken ausstrahlenden Schmerzen und häufigem Erbrechen. Während der letzten 6 Wochen 3 Anfälle, wovon der letzte mit Schüttelfrost, Fieber und Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend.

Status: Leber etwas tiefstehend; in der Gallenblasengegend eine birnförmige, bis einen Querfinger unter die horizontale Nabellinie reichende Geschwulst, von glatter Oberfläche und prall elastischer Consistenz, inspiratorisch erheblich nach unten tretend, ausgedehnt seitlich verschieblich, auf Druck

mässig empfindlich. Am 4. 8. bekommt Pat. im Spital eine Gallensteinkolik mit Temperatur bis 38,2.

Operation, 9. 8. 06: Bromäthyl-Aethernarkose; Schrägschnitt dem Rippenbogen parallel. Gallenblase stark vergrössert; Incision. Es entleeren sich ca. 100 ccm Eiter, der frisch untersucht Colibakterien enthält. Wand der Gallenblase stark verdickt. Extraction einer Anzahl kleiner Gallensteine. Circuläre Einnähung der Gallenblase in die Mitte der Peritonealöffnung, welche im Uebrigen verschlossen wird. Naht der Fascie. Jodoformgazetampon in die Gallenblase. Offene Behandlung.

Verlauf ohne Störungen. Tampon am zweiten Tage p. op. entfernt; es fliesst keine Galle. Pat. wird am 25. 8. entlassen; in der Mitte der Narbe noch ein kleiner Granulationspfropf.

Bis Mitte October haben sich keine Gallensteinkoliken mehr eingestellt.

Von den 100 operirten Patienten waren 12 männlichen, 88 weiblichen Geschlechts, was die bekannte Thatsache bestätigt, dass die Gallensteinkrankheit vorwiegend bei Frauen vorzukommen pflegt. Ueber die Vertheilung der Patienten auf die einzelnen Decennien giebt nachstehende Tabelle Auskunft:

20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80
13	19	30	28	7	3

Hinsichtlich der Krankheitsdauer zeigt sich auch bei vorliegendem Material wieder die Erfahrung bestätigt, dass die Mehrzahl der Gallensteinpatienten erst zum Chirurgen kommt, wenn sie eine längere Krankengeschichte hinter sich haben, die ihnen zur Evidenz die Erfolglosigkeit interner Therapie, in ihrem Specialfalle wenigstens, beweisen musste, und nachdem trotz vorübergehender Besserung unter den üblichen medicinisch-diätetischen Behandlungsarten das Leiden sich in beunruhigender Weise verschlimmert hatte. Entsprechend finden wir, dass bei 65 Patienten der Beginn des Gallensteinleidens auf mehrere Jahre, in Fall 99 sogar 36 Jahre zurückreichte, wo dann gewöhnlich exorbitante Steigerung der Anfallsintensität, chronischer Icterus, acute Entzündungsprocesse oder erhebliche Beeinflussung der Nahrungsaufnahme mit bedrohlicher Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden den Arzt oder den Patienten selbst veranlasste, chirurgische Hülfe nachzusuchen. Nur bei 20 Patienten liegt die Dauer des Leidens zwischen 1 und 12 Monaten, während 15 Patienten sich schon zu chirurgischer Behand-

lung entschlossen, nachdem das Leiden nur wenige Tage bis vier Wochen gedauert hatte. In dieser letzterwähnten Gruppe handelt es sich meist um acute Cholecystitiden, theilweise mit rascher Ausbildung eines grossen Tumors, der als greifbare Veränderung seinen wohlthätigen Einfluss auf die Entscheidung des behandelnden Practicus ausübte, um Fälle, wo die Koliken rasch an Intensität zunahmen und in frequenter Wiederholung trotz medicamentöser Behandlung bald einen unerträglichen Grad erreichten, oder auch um Patienten, bei denen hochgradiger Icterus, schwere Allgemeinerscheinungen oder peritonitische Symptome den Casus als urgent erscheinen liessen. Zu erwähnen sind hier auch Fall 14, wo bei einer Patientin nach Herniotomie im Spital eine acute Cholecystitis auftrat, welche durch Cholecystostomie erfolgreich behandelt wurde, sowie Fall 48, der eine Patientin betrifft, die wegen Ulcus ventriculi laparotomirt wurde. Anschliessend an die Gastroenterostomie wurde die Gallenblase eröffnet, zwei grosse Gallensteine extrahirt, die Blase doppelt vernäht und reponirt. Zwei Patienten (No. 46 und 79) wurden von der medicinischen Klinik eingewiesen; es ist von einem gewissen Interesse, zu constatiren, dass in beiden Fällen Einkeilung eines resp. zweier grosser Steine im Choledochus vorlag; hier hatte sich die Indication zu chirurgischem Vorgehen, wie die Krankengeschichten zeigen, zur Evidenz ergeben, weil in solchen Fällen die Frage nach der Radicalheilung, ohne deren Garantie eben viele Internisten sich schwer bewegen lassen, den Gallensteinpatienten dem Chirurgen zu „überantworten“, ganz wesentlich zurücktritt vor der Forderung, das eingekeilte Concrement zu entfernen und die Gallenstauung mit ihren deletären Folgen zu beseitigen. Wir werden noch Gelegenheit nehmen, weiter unten auf die Indicationsstellung einzugehen, wie sie sich aus vorliegender Casuistik ergiebt.

Was die Frage der „Erblichkeit“ betrifft, welche bei der Cholelithiasis eine gewisse Rolle spielt, so ergiebt die Anamnese in 7 Fällen (2, 10, 41, 42, 44, 74 u. 77) positive Anhaltspunkte für hereditäre Belastung. In einzelnen Fällen zeigt sich hier die Lithiasis der Gallenwege als exquisite Familienkrankheit.

Es dürfte keinen Sinn haben, im Rahmen dieser Arbeit die Anamnesen der vorliegenden Krankengeschichten einer genauen Besprechung zu unterziehen. Wir finden in der überwiegenden Mehrzahl

der Fälle das klassische Bild der Gallensteinkrankheit, in welcher die Kolik mit ihrer charakteristischen Localisation und Ausstrahlung dominirt. Um dieses Cardinalsymptom gruppiren sich in verschiedener Weise die übrigen bekannten Begleiterscheinungen, wie Frost, Fieber. „Dyspepsie", Aufstossen, Erbrechen, das sich bis zum lange andauernden galligen Erbrechen steigern kann, Icterus, initial oder terminal auftretend, vom Patienten beobachtete Druckempfindlichkeit oder Tumorbildung in der Gallenblasengegend, Beeinflussung von Stuhl und Urin durch die Gallenstauung, Abgang von Concrementen im Stuhl, event. Erbrechen von Gallensteinen — Erscheinungen, die in ihrer verschiedenen Combination oft schon anamnestisch wichtige, für die Specialdiagnose sehr werthvolle Anhaltspunkte boten. Die kurze Erwähnung dieser anamnestischen Daten möge genügen, da sie principiell Neues nicht bieten. Dagegen möchten wir kurz auf einige Momente in verschiedenen Anamnesen eingehen, denen möglicherweise ätiologische Bedeutung zukommt.

Bei 7 Patienten (No. 1, 9, 24, 32, 67, 73 u. 76) konnte mit Bestimmtheit festgestellt werden, dass sie früher katarrhalischen Icterus durchgemacht haben, der event. als auslösende Ursache für die spätere Gallensteinkrankheit in Betracht fällt. Bei den Patienten 67, 73 und 76 liegt der einfache Icterus 23 resp. 25 und 4 Jahre zurück, während bei den übrigen die Gallensteinkoliken sich unmittelbar an den schmerzlos aufgetretenen Icterus anschlossen, so dass die Möglichkeit einer Obturation des Choledochus durch Concremente nicht vollständig von der Hand gewiesen werden kann. Ueberhaupt ist ja diese Angabe des katarrhalischen Icterus ziemlich uncontrolirbar. Mit Rücksicht auf den gelegentlichen Befund von Typhusbakterien als Einschlüsse von Cholelithen erwähnen wir, dass 4 Patienten in ihrer Vorgeschichte Typhus aufweisen. Bei No. 65 traten die ersten Gallensteinkoliken in unmittelbarem Anschluss an eine Influenzapneumonie auf.

Aetiologisch grössere Wichtigkeit kommt wohl vorgängigen Erkrankungen des Magendarmcanals zu. Dabei ist selbstverständlich abzusehen von dyspeptischen Beschwerden, welche einer Gallensteinkolik oder einem katarrhalischen Icterus oft unmittelbar vorangegangen sind, oder von den häufig angegebenen „Magenkrämpfen", die von den Aerzten viel zu oft auf Magenleiden bezogen werden, während sie als Gallenstein- oder Entzündungskoliken anzusprechen

sind. Wir begnügen uns, die Fälle, bei denen ein ätiologischer Zusammenhang zwischen primären Magendarmleiden und secundärer Lithiasis nach der Anamnese eine grössere Wahrscheinlichkeit gewinnt, hier anzuführen (es betrifft die Patienten No. 8, 39, 62, 73, 83, 84 und 94) und verweisen auf die bezüglichen Krankengeschichten.

Hinsichtlich der bekannten Beziehungen zwischen den Functionen des weiblichen Geschlechtsapparates und der Cholelithiasis wurden keine einheitlichen anamnestischen Angaben erhoben; im Gegentheil wirkte in einem Falle angeblich provocirend, was bei anderen Patienten die Symptome der Gallensteinkrankheit günstig beeinflusste oder ganz unterdrückte, so dass z. B. hier jede Menstruation einen Kolikanfall auslöste, während dort vorwiegend im Verlaufe von Schwangerschaften gehäufte Krisen auftraten. Die einschlägigen Anamnesen finden sich in den Krankengeschichten No. 25, 35, 37, 49, 66 und 67.

Psychische Alterationen als auslösende Ursache spielten eine grosse Rolle bei den Patienten No. 40, 56 und 61.

Der objectiven Krankenuntersuchung wurde im Interesse einer genauen Diagnosenstellung stets die grösste Aufmerksamkeit zugewendet. Wenn auch meistens, wie z. B. Kehr und Körte ebenfalls angeben, die genaue operative Indicationsstellung erst nach gründlicher Orientirung über die vorliegenden pathologischen Veränderungen intra operationem gestellt werden kann, gelingt es doch an Hand exacter klinischer Untersuchung in einer grossen Anzahl von Fällen schon vor der Operation über die zu erwartenden anatomischen Veränderungen sowie über die Art und Schwere der in Frage kommenden operativen Eingriffe Klarheit zu gewinnen. In einer relativ grossen Zahl von Fällen konnte man eine mehrweniger bedeutende Vergrösserung der Gallenblase constatiren, ganz abgesehen von extremer Tumorbildung bei acuter Cholecystitis, Empyema und Hydrops vesicae felleae. Die Identificirung der Tumoren mit der Gallenblase gelang meistens leicht durch den Nachweis ihrer charakteristischen Lage, die deutlichen Beziehungen zum rechten Leberlappen mit dem sie inspiratorisch tiefer traten — ev. auch die Beweglichkeit, pendelnd, an einem nach der Leber verlaufenden Stiel — die charakteristische Birnenform und nicht zum Wenigsten durch die Möglichkeit, die Geschwulst in der Haupt-

ausdehnung als unmittelbar unter den Bauchdecken gelegen pal-torisch nachzuweisen, wenn sie sich nicht schon der Inspection durch diese Lage verrieth. — Auf einzelne Fälle, die ein besonderes klinisch-diagnostisches Interesse beanspruchen, werden wir n... speciell eingehen. — Gelegentlich wurde ein Irrthum bedingt durch eine besondere, ungewöhnliche Configuration des Tumors oder eine circumscripte, locale Consistenzvermehrung des Leberrandes in Folge von Entzündungsprocessen. Auch verwachsene Netzpartien imponirten etwa als Gallenblasentumor. In einer Anzahl von Fällen, die den Nachweis einer deutlichen Gallenblasengeschwulst vermissen liessen, war doch noch eine strangförmige, vertical am lateralen Rectusrand oder unter demselben verlaufende, mehr weniger druckempfindliche Resistenz zu fühlen, die als Gallenblase angesprochen werden musste. Doch auch wo dieses Symptom fehlte, fand sich häufig eine exquisite Druckempfindlichkeit am typischen „Gallenblasenpunkt", der an der Vereinigungsstelle des rechten Rippenbogens mit dem lateralen Rand des rechten Musc. rectus abdominis liegt und den wir hinsichtlich der diagnostischen Bedeutung mit dem Mc. Burney'schen Punkte bei Perityphlitis in Parallele stellen möchten.

Zusammenfassend sei erwähnt, dass sich in 39 Fällen ein umschriebener Gallenblasentumor fand, in 19 Fällen ein gut charakterisirbare Resistenz in der Gallenblasengegend.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen die Fälle mit Steineinklemmung im Ductus choledochus. Wie zu erwarten, constatirte man bei Choledochusverschluss in erster Linie augenfälligen Icterus; zwei während längerer Zeit intern vorbehandelte Patienten boten direct das Bild des Melasicterus, eines Symptoms, das die Operationsprognose mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer cholämischen Nachblutung ganz erheblich trübt, glücklicher Weise in den entsprechenden Fällen zu keinen Zufällen Anlass gab. Die Leberschwellung fehlte bei keinem dieser Patienten (No. 2, 12, 26, 46, 55, 67, 69, 79 u. 94). Auffällig war in einzelnen Fällen von Choledochusverschluss das periodische Auftreten von Koliken unter Verstärkung des bestehenden chronischen Icterus. Diesem Symptomencomplex entsprach meistens, wie intra operationem nachgewiesen werden konnte, ein frei beweglicher Stein im Choledochus, der sich offenbar zeitweise in der Papille oder oberhalb derselben

festkeilte. Bei sämmtlichen Patienten mit chronischem Choledochusverschluss fand sich die Gallenblase geschrumpft, entsprechend den vorausgegangenen chronischen Entzündungsprocessen, deren anamnestische Feststellung in Verbindung mit dem localen, negativen Palpationsergebniss stets schon vor der Operation die zutreffende Diagnose zu stellen erlaubte. Das bestätigt die Courvoisier'sche Ansicht, die u. A. auch von Kehr getheilt wird, dass Schrumpfung der Gallenblase bei chronischem Choledochusverschluss für Gallensteinobturation spricht und differentialdiagnostisch einen wichtigen Anhaltspunkt gegen die Annahme eines Choledochusverschlusses durch malignes Neoplasma bietet.

Specielles diagnostisches Interesse hat auch Fall 8, bei dem Perforation eines Gallenblasenempyems in die Bauchgegend vorlag (l. cf.)

Bei Patient No. 18 wurde die Diagnose auf Invaginatio coli gestellt, weil es sich um einen 10 : 15 cm messenden Tumor, querstehend, in Nabelhöhe handelte, von theils derber, theils weichelastischer Consistenz, mit einer strangartigen Fortsetzung schräg aufwärts unter den rechten Rippenbogen, und einer zweiten nach links in das Colon transversum, welches sich nur bis an den Tumor heran blähen liess. Dafür war die Geschwulst exquisit nach allen Richtungen verschieblich. Die Operation ergab das Vorhandensein eines Gallenblasenempyems. Der diagnostische Irrthum fand seine anatomische Erklärung in ausgiebigen Verwachsungen des Gallenblasentumors mit dem Netz und Colon transversum. — Im Falle 21 wurde primär aus dem grossen, verticalen, namentlich in seitlicher Richtung exquisit verschieblichen Tumor die Diagnose auf Schwellung der Gallenblase gestellt, namentlich weil man eine deutliche, stielförmige Fortsetzung nach oben gegen die Leber zu fühlte. Zur besseren Sicherung der Diagnose wurde eine Probepunction vorgenommen, welche eine hellgelbe Flüssigkeit ergab, von geringem Eiweissgehalt, mit messbaren Mengen von Harnstoff. Die Diagnose wurde nun auf hydronephrotische Wanderniere modificirt. Der Lumbalschnitt legt eine normal grosse, sehr bewegliche Niere frei; Nephropexie. Durch Schrägschnitt parallel dem Rippenbogen wird nun die Gallenblase freigelegt, welche stark hydropisch vergrössert sich erweist. Patient No. 63 wies einen deutlich nierenförmigen Tumor auf; dagegen ergab einen bestimmten Anhaltspunkt

für die Identificirung der Geschwulst der Umstand, dass das geblähte Colon unterhalb derselben durchzog. Aehnlich lagen die Verhältnisse im Fall 71, wo das meteoristisch aufgetriebene Colon auch deutlich unterhalb der Gallenblasengeschwulst verlief. Ganz klare Verhältnisse bezüglich der anatomischen Beziehungen zwischen Gallenblasengeschwulst und Colon fanden sich schliesslich bei Patient No. 95; hier verlief das künstlich geblähte Colon an der Innenseite des grossen Tumors der Gallenblase. Patient No. 47 wies einen derb-elastischen Tumor auf, der keinerlei Beziehungen zur Leber hatte und ausgiebig beweglich war, im Bogen um einen oben medianwärts liegenden fixen Punkt. Hier lag a priori die Diagnose auf Wanderniere näher, doch gelang es, durch Untersuchung in Narkose festzustellen, dass es sich um eine vergrösserte Gallenblase handelte. Auf die Beziehungen des Tumors zum Colon (durch Blähung festgestellt) legen wir für die Diagnose Werth.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass bei No. 84 die gut palpable, steingefüllte Gallenblase unter dem Druck des untersuchenden Fingers deutlich knirschte.

In drei Fällen (23, 32 und 35) fand sich neben dem Gallensteinleiden eine rechtsseitige Wanderniere.

Bei den vorliegenden Fällen wurden folgende operative Eingriffe ausgeführt:

Cholecystectomien	30
ideale Cholecystendysen	31
Cholecystotomien	19
einfache Eröffnung der mit dem Parietalperitoneum verwachsenen Gallenblase	5
Choledochotomia externa	3
„ interna (transduodenal)	2
Lithothripsien im Choledochus	2
ideale Cystendyse mit Choledochotomie	2
„ „ „ Cysticotomie	1
Cholecystectomie „ Choledochotomie	1
Cholecystostomie „ „	1
„ „ Cysticotomie	1
Choledochotomie „ „	1
Lösung der verwachsenen Gallenblase	1
operirte Fälle	100

Die Operationen wurden nach den auf der Kocher'schen Klinik üblichen Vorbereitungen beinahe sämmtliche in Bromaethyl-Aethernarkose, einige wenige in Aether-Chloroformnarkose ausgeführt. In den letzten Jahren bekommen die Patienten ca. $^1/_2$ Stunde vor Beginn der Narkose 0,01 Morphium subcutan. Einige einfache Eröffnungen der mit dem Parietalperitoneum verwachsenen Gallenblase sowie eine Cystostomie mit Naht nahm man unter Localanästhesie mit Cocain-Adrenalinlösung vor, nicht vollkommen schmerzlos, aber doch mit befriedigender Analgesie. Schmerzhaft waren im letzterwähnten Falle nur Zug an der Gallenblase und stärkere Zerrung des Parietalperitoneums.

Die Schnittführung war für sämmtliche Operationen mit fünf separat zu besprechenden Ausnahmen eine einheitliche: Schrägschnitt 4—6 cm unterhalb des rechten Rippenbogens, demselben ziemlich parallel und entsprechend seinem Verlaufe mehr oder weniger steil, ca. 10 cm lang. Derselbe beginnt auf der Wölbung des Rectus abdominis, trennt Haut, Fascia superficialis und die Fascie des Obliquus abdominis externus. Darunter erscheint der Rectus, welcher mehr oder weniger weit medianwärts durchgeschnitten wird, unter event. Ligatur der Arteria epigastrica superior unter seinem lateralen Rande und verschiedener Muskelgefässe. Im seitlichen Winkel wird bei längeren Schnitten der Musc. obliquus abdominis externus, darunter und medianwärts der Obliquus internus etwas eingeschnitten. Unter ihm streben die Ausläufer der Intercostalnerven schräg einwärts gegen den Rectus zu. Dieselben sollen nicht durchschnitten werden, weil sonst beschränkte Lähmung des Rectus eintritt, sondern können, da sie verschieblich sind, nach oben und unten verschoben werden. Schwächere Rami perforantes dieser Nerven liegen schon auf der ersten Fascie. Der Musc. transversus geht mit seinen Fasern bis unter den Rectusrand und seine Fascie geht mit der tiefen des Obliquus int. vereinigt hinter dem Rectus zur Linea alba. Unter diesen Muskeln erscheint die Fascia transversa mit querer Faserung und nach ihrer Trennung das Peritoneum (Kocher, Op.-Lehre. IV. Aufl.). Diese Schnittführung hat wegen der zumeist möglichen Schonung der zum Rectus ziehenden Nervenfasern unzweifelhafte Vortheile gegenüber den von anderen Autoren geübten Schnitten, weil der Zugang zum Operationsterrain auch in complicirten Fällen stets ein

vollkommen genügender ist. In den wenigen Fällen, wo z. Th. wegen gleichzeitiger Resection des Processus vermiformis, am Rectusrand incidirt wurde, wie auch in einem Falle, wo versuchsweise der Schnitt durch die laterale Partie des Rectus abd. dexter nach Mayo Robson Anwendung fand, vermerkt das Operationsprotokoll ausdrücklich den schlechten Zugang. Dazu kommt noch, dass es besser ist, einen Muskel unter Erhaltung der Innervation einzuschneiden — eine nachfolgende exacte Naht vorausgesetzt — als durch eine Längsincision im Verlaufe der Rectusfasern den median vom Schnitte gelegenen Muskelpartien die motorische Zuleitung abzuschneiden. — Aus diesem Grunde fand auch der Kehr'sche Wellenschnitt keine Anwendung. Wo eine von der angegebenen Norm abweichende Schnittführung gewählt wurde (No. 28, 41, 48, 68 und 73), hatte dies seine Begründung in einer gleichzeitigen primären Operation am Magen, Darm oder den weiblichen Genitalorganen (No. 48).

Die Eröffnung der Gallenblase oder eines grösseren Gallenganges fand, ebenso wie die Cystectomie stets unter sorgfältigster Absperrungstamponade statt, wie sie in unserer Klinik schon seit langen Jahren consequent geübt wurde. Von Spülung der Gallenblase wurde in all den Fällen Anwendung gemacht, wo es sich um intensivere Entzündungsprocesse handelte, event. auch zur Entfernung kleiner Concremente, die zwar in der Regel mit dem Gallensteinlöffel, selten mittelst der Gallensteinzange extrahirt wurden. Ihre Indication fand die Cystostomie meistens in intensiven entzündlichen Veränderungen, die eine Ectomie wegen starker Verwachsungen mit der Umgebung zu einem schweren Eingriff gemacht hätten, oder wegen leichter Zerreisslichkeit der Blasenwand nicht auszuführen gestatteten; sie erschien auch dort als die am besten entsprechende Operation, wo die Bildung eines Empyems vorlag oder wo man hoffen konnte, durch Behandlung von einer künstlich angelegten Fistel aus eine noch wenig veränderte Gallenblase wieder zu restituiren und zu erhalten.

Ideale Cholecystotomien mit nachfolgender Naht und Versenkung wurden dann ausgeführt, wenn die Gallenblase keine wesentlichen entzündlichen Veränderungen aufwies und man die Ueberzeugung erlangte, durch sorgfältige Entfernung sämmtlicher Concremente aus der Gallenblase den Hauptgrund für weitere

Kolikanfälle beseitigt zu haben. Wir werden bei Besprechung der Operationsresultate noch Gelegenheit haben, die relativ häufige Ausführung der Cholecystendyse, welche mancherorts bereits als obsolet angesehen wird, näher zu motiviren. Dass man sich natürlich in den Fällen, die als ideale Cholecystotomien behandelt wurden, vor Schluss der Gallenblase durch Palpation oder Sondirung davon überzeugte, dass Cysticus, Hepaticus und Choledochus frei von Concrementen waren, versteht sich von selbst. Die Gallenblase wurde bei der Endysis stets doppelt genäht, wobei für die innere, alle Schichten fassende Naht Catgut, für die Serosanaht Seide Verwendung fand. Bei allen 31 idealen Cholecystotomien wurde die Bauchwunde in sämmtlichen Schichten vollkommen verschlossen unter Weglassung jeglicher Tamponade oder Drainage.

Zur Excision der Gallenblase gaben meistens Verdickung der Wand, Schrumpfung, nicht zu behebende Obliteration des Ductus cysticus, Incrustation der Blasenmucosa und in einigen Fällen auch acute entzündliche Veränderungen der Gallenblasenwand mit Nekrose und drohender Perforation Veranlassung. Die Gallenblase wurde in der Regel erst excidirt, nachdem sie eröffnet und entleert worden war. Dadurch schützte man sich etwas davor, dass die event. morsche Blase nicht unversehens platzte und ihren infectiösen Inhalt über das Operationsterrain ergoss; in zweiter Linie vermag man dadurch eine viel bessere und maassgebendere Orientirung über den Zustand der Blasenwand und namentlich auch ihrer Mucosa zu gewinnen, Factoren, die bei Entscheidung der Frage, ob ein radicaleres oder ein conservatives Vorgehen dem Falle angepasst sei, doch auch wesentlich ins Gewicht fallen, wenn die exacte Indicationsstellung nicht einem routinirmässigen, schablonenhaften Radicalismus weichen soll. — Gelegentlich musste man sich auch zu einer Cystectomie entschliessen, weil es nicht gelingen wollte, im Cysticus eingekeilte Steine zu extrahiren und aus anatomischen Gründen die Ectomie einer Cysticotomie vorzuziehen war. Das geschilderte Procedere der primären Eröffnung der Gallenblase steht in etwelchem Gegensatz zum Verfahren von Mayo, der den Blasenhals direct von unten her löst und somit vor Eröffnung der Blase den bindenden Entscheid über die Frage: „Ectomie oder Erhaltung der Gallenblase“ fällt.

Bei mehreren Cystectomien (früheste Periode dieser Casuistik wurde die Blase vom Fundus aus subserös ausgeschält, am Cysticus abgetragen und der leere Serosasack durch einige Ligaturen zusammengefaltet, eventuell unter vorübergehender Tamponade, ein Verfahren, welches von Witzel als eine neue Methode beschrieben wurde. Eine specielle Isolirung der Arteria cystica und separate Unterbindung derselben fand nur in vereinzelten Fällen statt.

Gelegentlich stellte sich nach Ablösung der Gallenblase eine schwer zu stillende Blutung aus dem Leberbett ein; dieselbe wurde gestillt durch Thermocauterisirung, eventuell unterstützt durch Irrigation mit heisser Kochsalzlösung, eventuell auch durch tiefgreifende Lebersuturen. Bei No. 56 half nur die Tamponade; der gleiche Fall war complicirt durch Abgehen der Ligatur von der Arteria cystica, doch gelang es, unter rascher Erweiterung der Laparotomiewunde der Blutung Herr zu werden. Ein besondere Versorgung des Cysticusstumpfes hat sich uns nicht als nothwendig erwiesen; nur bei No. 40 wurde derselbe mit fortlaufender Naht versorgt. Die einfache Abbindung mit eventuell folgender Cauterisirung reichte stets aus. In einem Falle (No. 82) riss während der Ectomie plötzlich der Cysticus durch; trotz längeren Suchens konnte der Stumpf nicht wieder aufgefunden werden und blieb ununterbunden. Trotzdem heilte Patient unter Tamponade und Drainage aus, ohne dass sich ein Tropfen Galle aus der Wunde entleerte.

Fünf Mal erwies sich die Cystectomie wegen ausgedehnter Verwachsungen als unausführbar oder zu eingreifend (bei No. 11, 24, 25, 38 und 39); an ihre Stelle trat bei den 4 erstgenannten Fällen die einzeitige Cystostomie mit Naht, bei No. 39 die Cholecystendyse. Resectionen der Gallenblasenkuppe wurden 3 ausgeführt, wegen starker localer Veränderungen, und zwar bei No. 21 und 71 mit nachfolgender Einnähung der Blase ins Parietalperitoneum, bei No. 76 mit Naht und Versenkung.

Die Behandlung der Laparotomiewunde nach Ectomie war eine differente, indem 19 Mal die Wunde primär vollständig geschlossen wurde, während bei den übrigen Fällen in das Peritoneum tamponirt oder drainirt wurde. Von der Hepaticusdrainage machten wir nie Anwendung. Speciell zu erwähnen ist noch Fall 71, bei

dem wegen peracuter Cholecystitis mit Uebergreifen der Entzündung auf die Leber die Ectomie ausgeführt wurde. Zur Sicherung des Verlaufes fixirte man hier den langen Cysticusstumpf sammt der veränderten Partie des Leberrandes mittelst einigen Knopfnähten in der Bauchwunde. Bezüglich der combinirten Eingriffe erwähnen wir, dass oftmals die Mobilisirung des Duodenums in der von Prof. Kocher angegebenen Weise Anwendung fand, sei es zur Ausführung einer retroduodenalen Choledochotomie, zur bequemeren Ausführung einer transduodenalen Choledochotomie oder auch nur zum Zwecke einer genauen Abtastung des Choledochus in seinem retroduodenalen Theil. Gelegentlich liess sich auch nach der Mobilisirung ein in der Papille festsitzender Stein mit Leichtigkeit in den supraduodenalen Theil des Choledochus schieben. Wir hatten gerade vor wenigen Tagen Gelegenheit, uns bei Anlass einer Cystico-Duodenostomie davon zu überzeugen, wie ungemein die Operation durch vorgängige Mobilisirung des Duodenums erleichtert wurde. Das Duodenum war in diesem Falle primär zur genaueren Revision des Choledochus mobilisirt worden. Irgend welche Nachtheile konnten wir nach der Mobilisirung nie feststellen, und wissen uns darin einig mit den Beobachtungen anderer Autoren (Lorenz, Payr, Berg, de Quervain), so dass wir auf die Widerlegung der von verschiedenen Seiten gegen das Verfahren geäusserten Bedenken nicht einzutreten brauchen. — Es sei noch erwähnt, dass Prof. Kocher die Mobilisirung des Duodenums in der Gallensteinchirurgie zur Anwendung brachte, lange bevor er das Verfahren zur Gastroduodenostomia lateralis empfahl.

Wie aus den Krankengeschichten zu entnehmen, wurden mehrmals pathologische Communicationen zwischen Gallenwegen und Darmtractus behandelt, so bei No. 33 und 35 Naht einer Duodenalfistel unter gleichzeitiger Cystectomie, bei No. 53 Schluss einer Communication zwischen Gallenblase und Colon transversum mit nachfolgender Cholecystostomie. Fall 37 betraf eine einfache Adhäsionslösung, ohne dass sich intra operationem eine weitergehende Indication ergab.

Einiges Interesse beanspruchen wohl auch einige besondere Steinbefunde bei vorliegendem Material, über welche wir in folgender Tabelle eine kurze Uebersicht geben:

Fall No.	Zahl der Steine	Besonderheiten; Grösse
9	1	taubeneigross
11	1	wallnussgross
13	3	kirschgross
15	80	
25	3	kirschen- bis pflaumengross
27	30	
29	20	
32	65	
35	25	
36	17	davon 2 von Kirschgrösse
39	50	erbsen- bis haselnussgross
48	2	wallnussgross
49	40	
50	22	10 Blasen- und Choledochussteine
53	60	
56	632	
60	38	
62	2	die beiden Steine füllten Blase und Cysticus au:
63	25	Steine von Kirschgrösse
66	62	
70	1479	!
84	100	
86	4	kirschgross, in einer Längsreihe die Blase ausfüllend
89	50	
90	193	
92	106	
96	140	
99	—	hühnereigrosses Conglomerat von Concrementen
77	Doppelstein	Dimensionen 13 : 15 cm!

Die directen Operationsresultate sind zunächst sehr befriedigend, indem nur zwei wegen reiner Cholelithiasis operirte Patienten im directen oder indirecten Anschluss an die Operation starben, was bei der Gesammtzahl von 103 reinen Gallensteinlaparotomien einer directen Operationsmortalität von etwas weniger als 2 pCt. gleichkommt. Die beiden Todesfälle betreffen Cholecystectomien, während wir bei den übrigen Eingriffen keine Verluste zu beklagen hatten.

Die beiden Fälle mit unglücklichem Ausgang seien kurz besprochen (No. 71 und 87).

Bei No. 71 handelte es sich um eine 73 jährige Patientin mit peracuter, eitriger Cholecystitis, die zu hochgradiger Peritonealreizung führte. Patientin konnte aus äusseren Gründen erst am Tage nach Spitaleintritt operirt werden, als durch die starke An-

treibung des Abdomens bereits die Athmung behindert wurde. Dabei hatte sich local der Gallenblasentumor bereits wesentlich zurückgebildet. Bei der Operation fand sich eine intensive Cholecystitis mit ausgedehnter Nekrotisirung der Wand und imminenter Perforation; im hämorrhagischen Eiter Colibakterien in Reincultur. Cholecystectomie mit Einnähung von Cysticusstumpf und entzündlich verändertem Leberrand in die Bauchwunde. Nach anfänglich günstigem Verlauf trat nach 10 Tagen plötzlich Temperatursteigerung bis 38,7 auf unter augenfälliger Verschlechterung der Circulation; am 18. Tage post operationem rapider Exitus unter den Zeichen einer Lungenembolie. Die Autopsie ergab Myodegeneratio cordis und doppelseitige Lungenembolie; das Operationsgebiet fand sich intact. Operativ kam bei dem bedenklichen Befund einer ausgedehnten Nekrose der Gallenblasenwand nur die Ectomie in Frage. Dass das hohe Alter der Patientin die Prognose a priori dubiös erscheinen liess, braucht kaum betont zu werden. —

Der zweite unglücklich verlaufene Fall betraf ebenfalls eine Cystectomie. Die Patientin war vor der relativ kurzen Zeit von 4 Wochen erkrankt und zeigte bei der Operation schon sehr hochgradige pericholecystitische Veränderungen; die Gallenblasenwand fand sich verdickt, die Blase zeigte Spuren frischer Entzündung. Der Cysticus wurde ligirt, nach Abtragung der Blase cauterisirt und die Bauchwunde fortlaufend vernäht. Nach zwei Tagen Symptome acuter Peritonitis; die sofort ausgeführte Relaparotomie ergiebt, dass die Ligatur vom Cysticusstumpf abgegangen war und durch offenbar noch sehr infectiöse Galle diffuse Peritonitis hervorgerufen wurde. Trotz gründlicher Spülung, Bauchtoilette und Drainage trat noch am nämlichen Tage Exitus letalis ein. Die Ligatur war mit aller wünschbaren Sorgfalt angelegt, Arteria cystica und Ductus cysticus separat unterbunden worden. Trotzdem glitt die Ligatur aus nicht näher ersichtlichem Grunde ab. Das bedauerliche Ereigniss stellt eine der bei starker entzündlicher Veränderung der Wand möglichen Operationszufälligkeiten dar, auf deren Vermeidung resp. Unschädlichmachung durch primäre Drainage man Bedacht nehmen muss. Der Choledochus war in diesem Falle vollständig frei und durchgängig.

Wie aus der Casuistik zu ersehen ist, verloren wir noch eine Patientin (No. 93). Doch zählt dieser Fall bei Berechnung der

Operationsmortalität der reinen Cholelithiasis nicht, weil es sich um eine schon von Beginn der Erkrankung an mit Cholangitis purulenta ascendens complicirte Cholelithiasis handelte (vergl. Kr.-Geschichte). Die Patientin erlag, nachdem primär eine Cholecystostomie wegen des Gallenblasenempyems, einen Monat später eine Choledochotomie zur Entfernung eines festgekeilten Choledochussteins ausgeführt worden war, ganz acut einer Perforationsperitonitis, hervorgerufen durch Perforation eines Leberabscesses in die freie Bauchhöhle. Die Bildung von Leberabscessen, welche durch die Section nachgewiesen wurden, hatte nur vermuthungsweise diagnosticirt werden können aus dem von Anfang an vorhandenen anhaltenden Fieber. Indem wir diesen Fall bei Berechnung der directen Mortalität nach reinen Cholelithiasisoperationen in Anrechnung bringen, folgen wir dem Vorgange Kehrs (l. cf.).

Die übrigen Patienten wurden alle nach einem durchschnittlichen Spitalaufenthalt von 24 Tagen geheilt entlassen.

In Folgendem sei kurz auf die Nachbehandlung, die Anomalien des Heilungsverlaufes und besonders zu erwähnende Entlassungsbefunde eingegangen. Die kürzeste Heilungsdauer, entsprechend der denkbar einfachsten Nachbehandlung, wiesen natürlich die Patienten auf, welche nur der idealen Cholecystotomie unterworfen worden waren. Ganz abgesehen davon, dass dieser Eingriff eben die reinen und uncomplicirten Fälle betraf, garantirte der primäre Wundschluss ohne Tamponade und Drainage einen sehr raschen und reactionslosen Wundverlauf. So betrug auch die durchschnittliche Heilungsdauer bei den Cholecystendysen nur 12 bis 14 Tage, ein Fall konnte sogar schon nach 10 Tagen geheilt entlassen werden. Auch die Cystectomien, bei welchen die Laparotomiewunde primär ohne Drainage oder Tamponade geschlossen worden war, beanspruchten nur eine Heilungsdauer von 10 bis 21 Tagen. Von einer idealen Cystectomie zu sprechen im Sinne Czerny's scheint uns nicht ganz gerechtfertigt, wenn wir das Organ opfern, und im Gegensatz zu der idealen Cholecystotomie, wo sofort nach der Operation normale Verhältnisse hergestellt sind, Drainage oder Tamponade des Peritoneums ausführen. Ideal erscheint uns nur die Heilung per primam ohne jede Einschränkung. Die längste Nachbehandlung erforderten naturgemäss die Fälle, wo eine mit dem Parietalperitoneum verwachsene, empyematöse Gallen-

blase eröffnet, oder wegen serös-eitriger Cholecystitis eine Cystostomie ausgeführt worden war, weil hier die völlige locale Ausheilung der entzündeten Blasenwand, das Sistiren jeder Fistelsecretion abzuwarten blieb. — Mit ganz verschwindenden, durch äussere Umstände bedingten Ausnahmen, wurden diese Patienten erst entlassen, wenn sich die eiternde Fistel vollkommen geschlossen hatte.

Bezüglich der Nachbehandlung sei erwähnt, dass bei den ins Abdomen drainirten Fällen der Drain oder Tampon am zweiten oder dritten Tage post operat. entfernt wurden, die Nähte am 7. oder 8. Tage. Nach Eröffnung von Empyemen oder Einnähung serös-eitrig entzündeter Gallenblasen machten wir gelegentlich Spülungen mit Kochsalz-, Bor-, Salicyl- oder Wasserstoffsuperoxydlösungen. Auch kam man hier etwa in die Lage, nachträglich noch einige Concremente mit Zange oder Löffel zu entfernen. — Drainagen zur Ableitung der Galle aus der Fistel wurden nur in ganz vereinzelten Fällen angelegt und nur für kurze Zeit.

Lungen- und Pleuracomplicationen wurden in vier Fällen beobachtet, und zwar bei No. 29 Pleuritis, bei No. 43 Pneumonie mit Pleuritis, in Fall 49 Bronchopneumonie und endlich bei No. 88 Lungeninfarct. Die zwei erstgenannten und der vierte Fall betrafen Cystectomien, der dritte eine ideale Cholecystendyse. Erscheinungen seitens der Lungen, welche etwa eine Aethernarkose a priori contraindicirten, bestanden in keinem dieser Fälle. Hochgradige entzündliche Veränderungen in der Gallenblase, welche an eine metastatische Entstehung der postoperativen Lungenaffection denken lassen, fanden sich nur bei No. 29; doch liegt auch bei der Patientin No. 88 die Annahme einer Metastasirung vom Operationsterrain aus wegen des acut mit Temperatursteigerung bis 38,9 einsetzenden Lungeninfarctes sehr nahe. Wie bereits erwähnt, erlag eine Patientin nach Cystectomie einer doppelseitigen Lungenembolie. Es finden sich also in vorliegendem Material 4 Cystectomien mit postoperativen Lungencomplicationen, während ein ähnliches Ereignis nur bei einer idealen Cholecystendyse eintrat. Es scheint uns, dass mit Rücksicht auf die oft bedenklichen Consequenzen postoperativer Lungenaffectionen die dargelegten Verhältnisse geeignet sind, die Vortheile der einfachen Cystendyse gegenüber der Cystectomie in ein klares Licht zu rücken.

In weiteren 4 Fällen wurde der Heilungsverlauf etwas ver-

zögert durch Fadenabscess in der Bauchwand (No. 4) und durch einfache Bauchwandabscesse (No. 19, 45 und 79). Davon betraf der erste Fall eine Lithothripsie, der zweite eine Cholecystectomie mit primärem Wundschluss ohne Drain und Tampon. Da hier die Gallenblasenwand entzündlich verdickt war und die Blase dünnflüssigen Eiter enthielt, wäre bei der Möglichkeit einer Verunreinigung des Operationsterrains besser für kurze Zeit ein Drain eingelegt worden. Bei No. 45 fand sich die Gallenblase ebenfalls stark verwachsen; dazu bestand eine Communication zwischen Blase und Duodenum, wobei ein in Perforation begriffener Stein zwischen Blasen- und Dünndarmwand gefunden wurde. Auch hier wäre bei der complicirten Operation, welche in langwieriger Ausschälung der Base und Vernähung der Darmfistel bestand, die Bildung des Bauchwandabscesses durch vorübergehende Drainage des Peritoneums und der Wunde vermieden worden. Auch im Fall No. 79 wurde die Laparotomiewunde primär geschlossen, nachdem durch Choledochotomia externa unter Mobilisirung des Duodenum ein grosser Choledochusstein entfernt worden war. Die während der Operation aus der Incisionsöffnung fliessende Galle enthielt Colibakterien, was die Complication zur Genüge erklärt, immerhin den Einwand rechtfertigt, dass bei vorliegendem Befund besser ein Sicherheitsventil in Form einer vorübergehenden Drainage geschaffen worden wäre. Doch ist der Wundverlauf, wenn der primäre Schluss der Wunde gelingt, ein so unvergleichlich schönerer und dem Ideal näher rückender, dass wir, wo es geht, d. h. wo nicht eine Infection seitens der Gallenwege oder des Darms in Frage steht, den primären Schluss der Wunde ohne Drainage vorziehen, wie die grosse Mehrzahl der Krankengeschichten beweisen, mit durchaus befriedigendem Erfolg.

In 7 Fällen (15, 24, 25, 26, 46, 63 und 64) floss während der Nachbehandlung kürzere oder längere Zeit Galle in den Verband, und zwar betraf es im erstgenannten Fall eine Ectomie unter Tamponade und Drainage, in den zwei folgenden Cystostomien, was das Ereigniss ohne weiteres erklärt. No. 26 und 46 sind zwei Fälle von Choledochotomie mit nachfolgender Tamponade und Drainage des Peritoneums bis zur Incisionsstelle im Choledochus, No. 63 eine Ectomie bei gleichzeitiger Choledochotomie, No. 64 eine uncomplicirte Cholecystectomie. Bei beiden Patienten war

die Bauchwunde durch Tampon und Drain beschränkt offen gehalten worden. Gallenfluss nach einfachen Choledochotomien lässt sich nicht anders erklären als durch vorübergehende Nahtinsufficienz. Wo zugleich oder allein die Blase entfernt wurde, ist stets an die Möglichkeit zu denken, dass bei der Ectomie kleinere aberrierende Gallengänge eröffnet wurden, welche direct von der Leber zur Gallenblase gehen. Uebrigens ist ja in den bezüglichen Fällen die Eventualität nicht von der Hand zu weisen, dass die Cysticusligatur nicht vollständig dicht schliesst, ohne dass dadurch der glatte Heilungsverlauf weiter getrübt zu werden braucht. Wir erwähnen auch, dass die Heilungsdauer bei den Patienten mit Gallenfistulation durchschnittlich weniger als einen Monat betrug, No. 64 wurde sogar 14 Tage nach der Operation entlassen. Dagegen beanspruchte Fall 63 eine Heilungsdauer von $1^1/_2$ Monaten. Hier war eine Cholecystectomie ausgeführt worden; zur Entfernung mehrerer Steine aus dem Choledochus musste dieser vom Cysticus aus auf eine längere Strecke hin gespalten werden. Die Incisionswunde wurde wieder vernäht und ein Xeroformgazetampon mit Glasdrain auf die Nahtstelle geleitet. Schon am Tag nach der Operation fliesst aus der Wunde reichlich galliges, sauer reagirendes Secret, dessen 24 stündige Menge bis 2800 ccm beträgt! Die chemische Untersuchung charakterisirt die Flüssigkeit als ein Gemisch von Galle und Pankreassaft. Die abundante Secretion brachte Patienten sichtlich herunter. Schliesslich wurde die Heilung innerhalb 10 Tagen erzielt durch Verschluss und Compression der Fistel mittelst einer eigens angefertigten Silberpelotte. Auch hier kam es zur Bildung eines Bauchwandabscesses. Die anatomische Erklärung für den Ausfluss von Pankreassaft fehlt uns.

Zwei Patienten, No. 85 und 95, wurden mit Gallenfistel entlassen, die noch gegenwärtig, 7 und 4 Monate post op. Galle absondern. Koliken traten in keinem der beiden Fälle mehr auf. Im ersteren Fall scheint sich die Fistel spontan schliessen zu wollen. Die andere Patientin wurde dagegen letzter Tage einer secundären Operation unterworfen. Eine anatomische Ursache für das Persistiren der Gallenfistel fand sich nicht, indem der Choledochus frei war. Deshalb führte man eine partielle Cholecystectomie mit gleichzeitiger Cystico-Duodenostomie aus. Der Erfolg liess nichts zu wünschen übrig. — Der Vollständigkeit halber sei

noch angeführt, dass eine Patientin während der Nachbehandlung im Spital noch 3 typische Gallensteinkoliken durchmachte; hier waren offenbar während der Operation nicht alle Steine aus den Gallenwegen entfernt worden (Cystendyse).

Von natürlichem Karlsbadersalz und Karlsbaderwasser machten wir bei unsern Patienten während der Spitalbehandlung reichlichen Gebrauch, wie wir glauben, mit gutem Erfolg. Wie man sieht, liess sich die Nachbehandlung bei unsern Gallensteinoperirten nach ganz einfachen Principien leiten, ohne dass jemals umständlichere Vorkehren nothwendig wurden. Dass der Allgemeinbehandlung die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt wurde, versteht sich von selbst; die bezüglichen Maassnahmen wichen in keiner Weise vom Gewohnten ab.

Wir kommen nun noch auf die Frage der Dauerresultate zu sprechen, die namentlich mit Rücksicht auf die Beurtheilung der einzelnen Operationsmethoden heute noch neben der Rücksicht auf die Mortalität im Vordergrunde des Interesses steht.

Wir sandten zunächst jedem operirten Patienten einen ausführlichen Fragebogen zu, dessen Beantwortung genügende Auskunft über den Effect der Operation zu geben versprach, unter genauer Berücksichtigung eventuell zurückgebliebener Beschwerden, seien es Recidivkoliken, Adhäsionsbeschwerden oder einfache Verdauungsstörungen; der letzte Punkt bot namentlich bei cystectomirten Patienten ein gewisses Interesse. Auch die Bildung postoperativer Hernien wurde natürlich berücksichtigt.

Zweifelhafte Fälle, bei denen die Art der eventuell zurückgebliebenen Beschwerden nicht ohne Weiteres einen sicheren Rückschluss auf deren Genese gestattete, beriefen wir zur Nachuntersuchung ein und waren mehrmals in der Lage zu constatiren, dass vermeintliche Recidivbeschwerden rein nur auf abnormen Sensationen in der Wunde, Adhäsionen, klar diagnosticirbaren Magenaffectionen oder auf Wanderniere beruhten.

Verwerthbare Antworten bekamen wir in 82 Fällen; von diesen sind ohne weiteres als radical von ihren Gallensteinkoliken geheilt zu betrachten 69 Fälle. Selbverständlich bedürfen diejenigen Patienten, welche im laufenden Jahre operirt wurden und bei welchen die Beobachtungsdauer erst 3—9 Monate beträgt, noch einer späteren Nachprüfung. Wir verzichten deshalb auf eine procentuale Wieder-

gabe der Heilungen und Recidive, indem wir uns damit begnügen, die Ergebnisse unserer Nachprüfung rein numerisch darzulegen.

Von den 82 Patienten, über welche Auskunft zu erlangen war, sind seit der Operation 6 gestorben (No. 11, 28, 38, 39, 40 und 46). Wie von den Angehörigen mit Bestimmtheit angegeben wird, blieben No. 39 und 46 bis zum Tode vollständig frei von ihrem früheren Gallensteinleiden. Patient No. 39 starb an acuter Peritonitis unbekannter Genese, No. 46 an Carcinoma uteri. No. 11 und 28 starben möglicherweise an Carcinom der Gallenblase; jedenfalls lässt das Zusammenhalten des Operationsbefundes mit dem Bericht der Angehörigen über den weiteren Verlauf diese Annahme als die naheliegendste erscheinen. Beschwerden von Seiten der Gallenblase waren bei No. 11 nicht mehr aufgetreten; der Exitus soll an Carcinosis peritonei erfolgt sein. Ueber No. 28 war nähere Auskunft nicht mehr erhältlich, weil der behandelnde Arzt inzwischen verstorben ist. — Patient No. 38 erlag kurze Zeit nach der Operation einem Carcinom des Pankreaskopfes mit Lebermetastasen, welches offenbar auch die Veranlassung des Gallenblasenleidens gebildet hatte (l. cf.). Einem Recidiv erlag Patientin No. 40, bei welcher die Einkeilung eines grosses Choledochussteins in der Papille zu Cholämie und peracuter Durchwanderung oder Perforativperitonitis Anlass gab. (Cholecystectomie!)

Fall 79, eine Patientin betreffend, bei welcher wegen Steineinklemmung im Choledochus eine Choledochotomia externa ausgeführt wurde, bei total geschrumpfter und verwachsener Blase, litt noch vorübergehend an leichten Koliken, die jedoch seit dem Abgehen einiger Seidenligaturen durch eine secundäre Wundfistel vollständig sistirten. Ein Grund zur Annahme eines eigentlichen Steinrecidivs liegt hier nicht vor. — Abgesehen von dem durch Autopsie festgestellten Recidiv (No. 40) und einigen Fällen mit untergeordneten Beschwerden, welche durch Nachuntersuchung mit Sicherheit als Adhäsions-, Stauungs- oder Magenbeschwerden charakterisirt werden konnten, bleiben noch 6 Fälle hinsichtlich der Frage des Recidivs zu discutiren, 5 ideale Cystendysen (No. 32, 36, 41, 42 und 72 betreffend), sowie eine Cystostomie (No. 53). Diese Fälle sollen in Folgendem einer kurzen, kritischen Besprechung unterworfen werden; es liegt uns namentlich auch daran,

festzustellen, ob dort, wo sicheres Recidiv vorliegt, eine unzutreffende operative Indication gestellt wurde und eventuell ein anderer Eingriff bessere Chancen für radicale Heilung geboten hätte.

Was zunächst das Recidiv im Fall 40 betrifft, muss hier Neubildung von Steinen im Choledochus oder Nachrücken von Steinen aus dem Hepaticus vorliegen. Es handelte sich um eine Cholecystectomie, und ob hier eine vorübergehende Drainage des Hepaticus das Recidiv verhütet hätte, bleibt zum Mindesten sehr zweifelhaft.

Bei der Patientin No. 32 liegt, wie wir uns durch Nachuntersuchung überzeugten, mit Wahrscheinlichkeit ein Recidiv vor. Patientin war 4 Jahre lang nach der Operation ganz beschwerdefrei, dann stellten sich neuerdings Beschwerden ein, jedoch keine Koliken: Schmerzen median im Epigastrium und in der Gallenblasengegend, von Aufstossen und Hervorwürgen saurer Massen begleitet. 14 Tage vor der am 9. 10. 06 ausgeführten Nachuntersuchung jedoch trat eine Kolik mit Frost und Erbrechen auf; der Abgang von Concrementen konnte allerdings nicht nachgewiesen werden. Local findet sich eine ganz umschriebene Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend. Intra operationem handelte es sich um eine vergrösserte, nicht wesentlich veränderte Gallenblase, aus welcher 65 Steine herausgeholt wurden. Dass bei der Operation keine Concremente zurückgelassen wurden, dafür spricht wohl das lange freie Intervall von 4 Jahren. Eine sichere Entscheidung, ob es sich hier um Stein- oder Entzündungskolik handelte, ist kaum zu treffen; Patientin leidet zudem an Ptosis und Dilatatio ventriculi mit rechtsseitiger Wanderniere, Complicationen, welchen wohl ein nicht unwesentlicher Antheil an den Beschwerden zukommt.

Im Fall No. 36 wurde wegen uncomplicirter Cholelithiasis ebenfalls eine ideale Cholecystendyse ausgeführt. Patientin war dann während 4 Jahren vollständig beschwerdefrei. Seither 4 bis 5 mal im Jahre 2—3 Stunden dauernde Schmerzanfälle, ohne Icterus, zeitweise mit Erbrechen. Doch sollen die Anfälle bedeutend weniger intensiv auftreten, als vor der Operation. Im Vordergrund der Beschwerden steht Magenblähung. Kein Abgang von Concrementen. Eine andere Operation wäre bei dem vorliegenden Befund

nicht in Frage gekommen. Die angegebenen Beschwerden sind derart, dass man am ehesten an Stauungs- und Entzündungskoliken zu denken befugt ist.

Auch No. 41 betrifft eine ideale Cholecystendyse unter Entfernung mehrerer Steine. Die Gallenblase war absolut nicht verändert, auch ihre Mucosa normal. Im Spital ein leichter Schmerzanfall ohne Icterus, nachher Abgang einiger Concremente. Seit 6 Jahren sind keine Steine mehr abgegangen, doch leidet Patientin nach Ueberanstrengung, Erkältung und Diättehlern an Magenschmerzen mit Blähungen. Kein Erbrochen; weder Icterus noch Abgang von Steinen. Kurz nach der Operation ist hier das Abgehen offenbar zurückgelassener Concremente erwiesen; es handelte sich hier also um ein vorübergehendes, unechtes Recidiv. Die seitherigen Beschwerden jedoch machen durchaus nicht den Eindruck von Gallensteinkoliken.

No. 42 stellt ein zweifelloses Recidiv dar; die betr. Gallenblase war nur leicht verwachsen, ihre Wandungen sonst unverändert, so dass nach Entfernung mehrerer Steine die Gallenblase wieder geschlossen und versenkt wurde. Schon nach 3 Monaten stellte sich ein Recidiv ein; seither alle 2—3 Monate heftige Koliken, 1 bis mehrere Stunden dauernd, mit Frost, Fieber und Erbrechen. In letzter Zeit sind die Krisen von Icterus begleitet; auch wurde öfters der Abgang von Concrementen beobachtet. In der Gallenblasengegend fühlt man eine strangförmige, druckempfindliche Resistenz.

Auch Patient No. 72 leidet mit ziemlicher Sicherheit an einem Recidiv. Hier liess sich die offenbar stark verwachsene Blase nicht vorziehen; einer Exstirpation derselben würden sich wahrscheinlich bedeutende Schwierigkeiten entgegengestellt haben. Deshalb wurde nach Entfernung zahlreicher, z. Th. im Cysticus festgekeilter Steine die Blase wieder vernäht. Nach 6 Monaten erster Recidivanfall mit Schmerzen am „Pylorus", Frost, Fieber, Erbrechen und Icterus, der in einem Falle 5 Wochen dauerte. Concrementabgang wurde nicht festgestellt. Wir geben zu, dass im vorliegenden Fall die Indicationsstellung zur Cholecystendyse vielleicht nicht absolut gegeben war, machen aber auf die ungünstigen localen Verhältnisse für jeden anderen Eingriff aufmerksam.

Bei No. 53 wurde nach Vernähung einer Fistel im Colon

transversum und Entfernung mehrerer Steine — darunter eines nach Thripsie im Choledochus — eine Cystostomie mit Einnähung der Blase ins Parietalperitoneum ausgeführt. Kurz nach der Operation stellten sich wieder Kolikanfälle ein, die in letzter Zeit Morphiuminjectionen nothwendig machten. Begleitsymptome sind Fröste und Erbrechen; kein Icterus, kein Abgang von Concrementen. Auch hier dürfte das Recidiv auf Entzündungskoliken, event. mit Zerrung der am Parietalperitoneum fixirten Gallenblase beruhen.

Wir finden demnach bei den Cholecystendysen 3 mal Recidive. bei No. 32, 42 und 72, wobei wir zunächst ohne jegliches Präjudiz „Recidiv der Beschwerden" verstehen, und zwar Recidiv der Koliken.

Es kommen sonach auf 31 ideale Cholecystendysen
3 Recidive, wovon allerdings
nur eines mit regelmässig beobachtetem Steinabgang und 2 Fälle mit intensiven Stauungs- oder Verwachsungsbeschwerden. Diese beiden Patienten sind von eigentlichen Koliken verschont geblieben.

Fall 40 stellt ein sicheres, autoptisch festgestelltes Recidiv nach Cholecystectomie dar, so dass auf
30 Cystectomien
1 Recidiv fällt.

Auch von den Patienten, welche der Cystostomie mit Einnähung unterworfen wurden, klagt nur einer über nachträgliche Beschwerden, die allerdings ebenfalls nicht mit positiver Sicherheit als Gallensteinrecidiv angesprochen werden können, umsomehr, als hier die Annahme einer Zerrung oder Entzündungskolik viel näher liegt. Doch ziehen wir den Fall wegen der Intensität der Beschwerden in Berechnung.

Somit auf 19 Cystostomien
1 Recidiv.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass No. 4, eine Lithothripsie betreffend, kurz nach der Operation einen Kolikanfall mit Abgang von 30 Steinen durchmachte, seither aber während 13 Jahren vollständig beschwerdefrei geblieben ist.

Sichere Steinrecidive traten demnach auf im Fall 40, 41, 42 und 4. Doch sind statistisch No. 41 und 4 in Abrechnung zu bringen, weil die betr. Patienten 6 resp. 13 Jahre nach ihrem

vorübergehenden, unechten Recidiv beschwerdefrei geblieben sind.

No. 40 dürfte wohl ein echtes Recidiv sein, da man nicht gut annehmen kann, dass ein bei der Operation zurückgelassener Stein erst nach zwei Jahren die ersten Symptome verursacht habe. — No. 42 dagegen ist wohl zu den unechten Recidiven zu zählen.

Das Allgemeinbefinden bei den geheilten Patienten ist beinahe durchweg befriedigend; in denjenigen Fällen, wo die Patienten durch Unterernährung erheblich gelitten hatten, weil eben jede Nahrungsaufnahme einen Anfall provocirte, fällt die Besserung des Allgemeinzustandes besonders ins Gewicht.

Unsere Umfrage bestätigte ebenfalls die Erfahrung, dass die Cholecystectomie auf die ferneren Verdauungsfunctionen der Patienten keinerlei nachtheiligen Einfluss ausübte.

Postoperative Hernien sind nur in zwei Fällen aufgetreten, nämlich bei No. 4 und No. 28. Wie schon erwähnt, machte Patientin No. 4 einen Fadenabscess durch, eine Complication, welche das Auftreten eines Bauchbruches zur Genüge erklärt. Bei No. 28 lagen besondere Verhältnisse vor, indem es sich dort um einen grossen, medianen Laparotomieschnitt zur gleichzeitigen Entfernung eines Ovarialtumors handelte. Diese geringe Zahl postoperativer Hernien ist in erster Linie eine Folge unserer wenig verletzenden Schnittführung, in zweiter Linie kommt wohl der sehr eingeschränkten Verwendung von Tamponade und Drainage ein wesentlicher Antheil an dem günstigen Resultat zu.

Schliesslich wollen wir noch darauf aufmerksam machen, dass, wenn wir im Gegensatz die von Kehr, Riedel u. A. total ausgeschaltete Cholecystendyse noch so relativ häufig zur Anwendung brachten, dieses seine gute Begründung hat in der absoluten Ungefährlichkeit der Operation, welche etwa der Resection einer Appendix im freien Intervall gleichkommt, in dem glatten Verlauf derselben und den relativ recht befriedigenden Resultaten. Zudem muss es stets widerstreben, eine relativ wenig veränderte, beinahe normale Gallenblase nach Extraction der Steine wegzunehmen. Leider gestattete die kurze Zeit, welche zur Ausarbeitung dieser Beiträge zur Verfügung stand, nicht, ausführlich auf die neuere Literatur einzugehen. Wir behalten uns das vor und begnügen uns mit einem Nachweis der benutzten Literatur.

Literatur.

1. Kehr, Technik der Gallensteinoperationen. 1905.
2. Derselbe, Die chirurg. Behandlung d. Gallensteinkrankheit. Deutsche Klinik. 1901.
3. Körte, Chirurgie der Gallenwege und der Leber. 1905.
4. Derselbe, Ueber die Indicationen zur chir. Behandlung der Cholelithiasis und Cholecystitis. Deutsche med. Wochenschr. 1903. No. 15.
5. Mayo Robson, Diseases of the Gall Bladder and Bile-Ducts. 1900.
6. Riedel, Die Pathogenese, Diagnose und Behandlung d. Gallensteinleidens. 1903.
7. Lorenz, Ueber den Werth der Mobilisirung des Duodenums bei Operationen wegen Steinen i. d. tiefen Gallenwegen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 79. Bd. 4.—6. Heft.
8. Kocher, Beitrag zur Chirurgie d. Gallenwege. Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 13—16.
9. Derselbe, Mannskopfgrosses Empyem d. Gallenblase. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1878.
10. Derselbe, Cholelithothripsie bei Choledochusverschluss. Ebendas. 1890.
11. Derselbe, Ein Fall von Choledocho-Duodenostomia interna. Ebendas. 1895. No. 7.
12. Derselbe, Operationslehre. IV. Aufl.
13. Mohr, Ueber Recidive nach Operationen an d. Gallenwegen. Sammlung klin. Vorträge (Volkmann). No. 309.

XXV.

Eine bisher unveröffentlichte lateinische Version der Chirurgie der Pantegni nach einer Handschrift der Königl. Bibliothek zu Berlin.

Von

J. Pagel.

Das nachfolgende Document, das hier meines Wissens zum ersten Male veröffentlicht wird, verdient, wenn man der Autorität Valentin Rose's folgen darf, literarhistorische Beachtung. Seine Kenntniss verdanke ich der Durchsicht des gedruckten Verzeichnisses der lateinischen Handschriften der Königl. Bibliothek zu Berlin, das endlich mit der 3. Abtheilung des 2. Theils von Band XIII 1905 zum Abschluss gelangt resp. veröffentlicht worden ist. Beiläufig bemerkt ist diese Publication deshalb so wichtig, weil sie nunmehr auch für die Berliner medicinisch-lateinischen Handschriften den so überaus wünschenswerthen, bequemen und zuverlässigen, für die Geschichtsforschung so unentbehrlichen Einblick gestattet, zumal da der Herausgeber, der erwähnte, um die Kenntniss der mittelalterlich-lateinischen Medicin hochverdiente, jetzt emeritirte Director der Handschriften-Abtheilung, Herr Valentin Rose, sich nicht mit einer blossen trockenen Aufzählung und Katalogisirung des Materials begnügt, sondern seinen bezüglichen Beschreibungen ausführliche Inhaltsangaben, Erläuterungen und comparativ-kritische Analysen hinzugefügt hat, so dass die Mittheilungen über die im Ganzen vorhandenen, in die Abtheilung: „Leben und Gesundheit“ eingereihten 14 Codices (No. 896 bis No. 909) einen Umfang von

52 Seiten (pp. 1053—1104) in Lexicon-Quartformat einnehmen. Ist auch sonst die Ausbeute für die latinobarbarische Periode nicht allzugross, zumal einige der wichtigeren Codices (No. 901—904. lat. fol. 219, 56, Q. 208 u. 26) mit den Schriften von Mondeville und Johann v. St. Amand, theils von mir selbst, theils in Berliner Doctordissertationen bereits veröffentlicht worden sind, so bleibt trotzdem noch manches übrig, was unsere Aufmerksamkeit auf sich zieht. Zu diesen rechne ich, wohlgemerkt auf die Autorität von Valentin Rose gestützt, den Codex No. 898 (lat. fol. 74). Es handelt sich um eine 345 Blätter umfassende, sauber geschriebene lateinische Version des bekannten liber regalis von Ali Abbas (gest. 994), der in dem arabischen Urtext noch nicht gedruckt vorliegt. Nach Rose stammt der Band aus dem XII. Jahrhundert. Von dem liber regalis sind bekanntlich zwei lateinische Ausgaben vorhanden, die Uebersetzung durch Stephanus von Antiochien aus dem Jahre 1127 (gedruckt: Venedig 1492 und Lyon 1523) und eine ältere von Constantinus Africanus, die zum Theil in der Ausgabe von dessen opera und fälschlich als dessen eigenes Werk (Basel 1536) und dann als Anhang zu der lateinischen Ausgabe der Werke des bekannten jüdisch-arabischen Arztes Isaac Israeli (Lyon 1515) gedruckt ist. In diesem Codex der „Pantegni", wie ja auch der liber regalis von Constantinus Africanus in der Uebersetzung bezeichnet wurde, fesselte mich besonders das IX. von der Chirurgie handelnde Buch nicht nur deshalb, weil ich mich seit Jahren mit der Literaturgeschichte der mittelalterlichen Chirurgie specialiter beschäftige, sondern auch deshalb, weil nach den Angaben Rose's dieser Theil des Codex thatsächlich höchst bemerkenswerth ist. Was dieses Document zu einer literarhistorischen Merkwürdigkeit macht, ist die Thatsache, dass es durchaus abweicht von Form und Fassung der bereits gedruckten Versionen. Zunächst liegt nach Rose hier eine ältere, getreuere und vollständigere Uebersetzung vor[1]), ferner befindet sich hinter Kapitel 45 Fol. 261 A des Codex ein (im Sperrdruck von mir hervorgehobener) Abschnitt (nach Rose ein „Uebergangs-

---

[1]) Cfr. Handschriftenverzeichniss p. 1061: „in einer (von der gedruckten und auch in die Opera Isaac eingesetzten, offenbar theils zugestutzten, theils gekürzten) etwas verschiedenen Fassung: es liegt hier eben der erste und echte Text des Buches vor".

kapitel"), aus dem hervorgeht, dass nur der erste Theil bis zum genannten Kapitel von Constantinus Africanus herrührt, während der Rest von einem anderen Autor, einem zum Christenthum bekehrten Araber Johannes, übersetzt worden ist[1]). Doch hat dieser das letzte Kapitel des ersten Theils nochmals übersetzt, sodass von dem betreffenden Abschnitt jetzt 3 Fassungen vorliegen: diejenige von Constantinus, diejenige von Stephanus und die in dem vorliegenden Codex reproducirte. Was nun die Angaben Rose's wegen der abweichenden Fassung der Berliner Handschrift im Vergleich zu den schon gedruckten anlangt, so habe ich natürlich eine genaue Nachprüfung versucht. Leider konnte ich diese nur mit den Ausgaben des Stephanus, wovon mir die Venediger von 1492 durch die Güte des hiesigen Buchhändlers Herrn Jadassohn von der Firma Martin Boas zur Verfügung gestellt wurde (wofür ich auch an dieser Stelle bestens zu danken habe), und mit dem Text der Baseler Ausgabe des Constantinus Africanus vornehmen, während mir der 2. Band der erwähnten opera des Isaac Judaeus leider nicht zur Verfügung stand. Das betreffende Exemplar der hiesigen Kgl. Bibliothek ist seit Monaten trotz wiederholter Reclamation von mir nicht zu erlangen gewesen. Für diesen Theil meiner Aufgabe muss ich also auf Rose's Versicherung verweisen, worin ausdrücklich der Unterschied der Texte hervorgehoben wird. (Vergl. Rose a. a. O. p. 1061ff.) Von den Stephan'schen Ausgaben ist, das kann ich nach den Ergebnissen meiner Nachprüfung bestätigen, der Text der nachfolgenden Handschrift in der Form toto coelo unterschieden, sodass er sich förmlich wie ein gänzlich fremdes Product nicht bloss eines anderen Uebersetzers, sondern auch eines anderen Verfassers liest. Verglichen mit dem gedruckten Text des Constantinus Africanus (Basel) zeigt die

---

1) Rose (l. c. p. 1064 Sp. 2) verweist auf Petrus de vir. ill. cap. 35, wo dieser Uebersetzer resp. Fortsetzer der Pantegni Johannes ausdrücklich als Schüler des Constantinus erwähnt wird („obiit apud Neapolim, ubi omnes libros Constantini sui magistri reliquit"). Gegen die von Rose im Widerspruch zu de Renzi Coll. Salern. I 174 angenommene Identität mit Johannes Afflacius, Verf. des „liber aureus". Sohn des Bella, lässt sich kaum ein Einwand erheben. — Diese Stelle in Cap. 45 resp. die hier gegebene Aufklärung über die Arbeit des Johannes für Sermo IX macht, wie Rose bemerkt, im Verein mit einem an anderer Stelle des Codex befindlichen chronologischen Datum, auf das ich gelegentlich anderweitig zurückkomme, die Berliner Handschrift zu einem Unicum.

nachfolgende Handschrift doch eine erheblich grössere Annäherung. Ja, es ist mir zweifelhaft, ob Rose Recht hat, wenn er für die Berliner Handschrift die grössere Vollständigkeit, Treue und Ursprünglichkeit in Anspruch nimmt. Es befinden sich im 1. Theil der Berliner Handschrift einige wesentliche Lücken und Auslassungen. Auch ist gerade hier an mehreren Stellen die Fassung kürzer als in dem gedruckten Baseler Text. Aber andererseits zeigt dieser auch wieder so viele Druck- und andere schwerere Fehler, die den Text direct entstellen und unverständlich machen, dass schon aus diesem Grunde der Wiederabdruck des Documents, gleichsam als neue Auflage des Constantinus, gerechtfertigt erscheint, die ich meinen Fachgenossen zugleich als einen kleinen Beitrag zur Anbahnung einer Lösung des, trotz der bemerkenswerthen Publicationen von de Renzi, Puccinotti und Steinschneider immer noch bestehenden, schwierigen Problems betreffend die Leistungen des bedeutendsten Uebersetzers und Vermittlers arabischen Schriftthums biete.

In dem nachfolgenden Text befinden sich auch einige Abbildungen von Instrumenten zur Application des Glüheisens. Dagegen fehlt Fol. 265 A die Abbildung eines Vaginalspeculums, die zugleich mit dem betreffenden Text nach einer Handschrift No. CC der Bibliothek von Monte Casino de Renzi in Bd. I p. 171 seiner Collectio Salernitana reproducirt. Das winzige Textfragment, das de Renzi anführt, stimmt verbotenus mit dem Text unserer Handschrift überein.

Noch sei auf Gurlt's grosse Geschichte der Chirurgie (Berlin 1898, A. Hirschwald. Bd. I. p. 613—618 u. p. 670—672), sowie die dort genannten Quellen verwiesen.

Bezüglich der Orthographie habe ich mich stricte an die Vorlage gehalten. Einzelne unwesentliche Auslassungen sind durch Conjectur ergänzt. Eine deutsche Uebersetzung mit Erläuterungen lasse ich hier aus Raumrücksichten fort und gelegentlich an anderer Stelle folgen.

Pagel.

f. 252a.

De nona particula practice secundi libri pantegni habet CX capitula.

Imprimis de manuali operatione et ejus divisione.

Infirmitates potione dieta curare docuimus. placet autem ut itidem per cyrurgiam facere doceamus. Decet ergo cyrurgiam obtinere volentes hujus operis peritos inspicere et operari assuescentes audaces permanere. Cyrurgia vero aut fit in venis aut in carne aut in ossibus.

In venis vero pulsantibus flebothomia aut sectio dicitur. In venis que pulsu carentibus flebothomia nuncupatur. Cyrurgia autem que in carne fit aut scarifatio (sic) aut incisio aut coctio aut incensio nuncupatur. Que quidem fit in ossibus aut fractorum conjunctio nominatur. Hunc (sic l. nunc) autem ad flebothomiam que ceteris ad sanandas infirmitates utilior est incipiamus.

De scientia flebotomie.

Oportet autem inprimis peritorum precepta cognoscantur. precipiunt enim quod parvulus et decrepitus non nisi vi passione sanguinolenta imminente ut fol. 253 A est quinantia pleuresis et similibus eorum quoque parentibus concedentibus flebotometur. Precipiunt quoque, quod nec servum nec ancillam sine dominorum licencia quis presumat flebotomare quoque in tenebroso loco nullus illico audeat facere.

Jubent item quod cyurgici colliriis occulos confortantibus utantur et bis in mense aut semel in ebdomade pillulis aureis aut yerapigra aut similibus stomachum mundificantibus purgentur. Rursus flebotomum non erumosum aut asperum non longum tenue nec rotundum nec breve sed mediocre debet esse. Oportet iterum flebotomari volentem, ut digitorum tactu carnem nervum

et venam discat cognoscere. Aliquando enim propter crassitiem corporis aut venarum subtilitatem visui non apparent venae. Cum autem brachium spatio IIII digitorum a cubito ligatum fuerit crosso nec nimis subtili ligamine, si corpus pingue fuerit fortiter si maculentum medioeriter stringatur ut vena appareat manus ambe fricari aut gravia sustinere patiantur si vero vena occulta fuerit pone digitum ubi venam arbitraveris esse ac sanguinem attrahe et si vena intumuerit punge, sin autem, minime. Item vena ligata si non appareat solvatur et iterum ligetur gravibus ad sustinendum datis apparens flebotometur. Basilicam vero venam nemo incidat nisi prius ubi nervus sit cognoscat. Pulsus quippe aliquando sub vena stat. Si autem nervus et vena juncti fuerint cum basilica flebotomari necessarie fiunt, foramen longum leviter pungendo fieri convenit. Qui vero cephalicam incidit lacertum caveat et brachium non multum stringat ne tumidum fiat. Qui autem medianam pungit nervo parcat et brachium non multum relaxet nec multum stringat. Si enim strictum multum fuerit, purior sanguis exit et aliquando causa tumoris et livoris existit solidaturque plaga tarde. Si brachium nimis laxum sit sanguis si in primo non exeat bis ferire licet aut ter si libeat. vena vero si subtilis fuerit flebotometur in longitudinem, si autem crossa in latitudinem. Si autem sub vena nervus sit longa fiat incisio ne nervus percutiatur. Securius enim est si in longitudinem incidatur, eo namque per latitudinem incisio spasmus generatur. Funem [1]) quoque brachii in longitudinem flebothomare oportet. Vena quoque pollicis quia sub ea nervus est similiter. Vena quoque frontis, temporum quoque post auriculas sunt. Venas linguae faucium cum quis flebotomare voluerit infirmi gulam ne suffocetur molli ligamine decet ligari locumque vene ut ipsa appareat manu fricari. Frontis autem vena oportet incidere cum acia aut si venam non invenias cum sauta. Sed minime ferias in profundo ne percutias ossa, hec enim cephalee est causa. Timporum vene (253 B) similiter flebotomande sunt ne lacerti aut corde vulnerentur unde nempe dura emigranea visusque debilitatio procreatur. Vena vero que sub lingua est si lacertus ut (sic l. aut) nervus incisus sit lingue gravitas intra accidere solet. Si autem lacertus oculum movens in flebotomatione vene que est in angulo oculi lesus fuerit strabonem facit. Faucium vero si nervum vel lacertum collum moventem flebotomando ledas, spasmi vel tortionis causa fiet. Si vero oportuerit venas que sub genibus sunt flebotomare crux forti ligamine stringatur erectoque pede infirmi qui supinus est collocando in longitudinem incidatur. Saphena autem que super calcaneum existit si oportet flebotomare tibia spatio IIII digitorum super cavillam fortiter ligetur et infirmum super lapidem aut aliud solidum pede ponente ut vena appareat flebotometur. Sciatica vero que sub cavilla est exteriori cum flebotomanda fuerit coxam totam et tibiam usque ad spatiium IIII digitorum super cavillam fortiter ligare convenit sicque pede ligato super solidum corpus posito et alio elevato flebotomo venum aperi. Sanguis autem intra exiens quia flegmaticus est necessario frigidus flebotomato itaque homine tibiam coxamque usque ad summum oportet dissolvere. Vene que sunt in pectine pedis tibia similiter super cavillam strictam in longitudine sicut cetere tibiarum vene flebotomo adaperiantur.

---

[1]) Gedruckt: finem.

nervi enim et corde si per latitudinem vulnerentur spasmum generant. His autem venis incisis si per suam crassiciem sanguis non exeat vulnus oleo ungatur et post unctionem in aqua calida pes ponatur. Que autem venarum eget inanitione intestini expurgetur repletio priusqum flebotometur. Plenum enim si intestinum fuerit malus chimus qui morborum diversorum est causa non extrahetur prius subpositorio aut clisteri. Febricitantes vero quorum febris interpolata est in accessionis die flebotomare non est necesse. quibus autem febris est continua his summo mane dum calorem quietus et virtus integra flebotomia fiat. Calidas vero naturas habentes eadem hora flebotometur in estivo tempore, frigidi vero natura cum hyemps fuerit meridie et infirmo quoque flebotomato siropus rosatus aut electuarium confortativum dandum est. Eosdem quoque qui stomachum debilem et epatem defectum habent aut corporis frigiditas dominatur aut quibus corpus nimium est poratum sive eos quibus corpora levia ac candida sunt flebotomare non oportet, his tamen in periculo morbi ut est quinantia pleuresis peripleumonia et similia immineat caute flebotometur nec quantum sanguis expedit in una flebotomia sed in pluribus extrahatur. Si vero infirmi integra sit virtus sanguinem extrahere convenit usquequo mutetur aut quousque patenter in- (254 A) firmus ad defectionem ducatur. Qui autem flebotomati assuete deficiunt prius confortentur postea sibi sanguis extrahatur. Mutatio quidem sanguinis quam maxime qui in visceribus calidum habent apostema ut est pleuresis, peripleumonia et similia expectare convenit. Si tempus vernum et etas juvenilis et virtus indebilis sit aut de rubore in nigredinem aut de nigredine in ruborem aut de turbiditate in claritatem aut de claritate in turbiditatem. Virtus autem in defecta sit etasque decrepita vel puerilis tempus quoque calidissimum sive frigidissimum ratione considerata paulatim ac sepe minuatur sanguis. Rursus homo septuaginta annorum pinguis corpulentus levique juvene fortior invenitur animositas in utroque consideretur.

De venis flebotomandis et numero earum.

Venae flebotomande ut majorum constat investigatum solertia XXXIII numerantur. Sunt enim in brachiis XII quarum due cephalice, due medie. due basilice due titilice dueque brachiorum funes nuncupantur. Inter medicas (sic) etiam et auriculares bine locantur. In capite vero et in collo tredecim distinguuntur, harum bine in timporibus, bine post auriculas, in occulorum angulis bine, in faciebus bine, in craneo una, sub lingua una designatur. In partibus autem gressui pertinentibus octo reperiuntur. Sunt enim sub genibus due. super calcaneum due, que saphene vocantur. Sub cavillis exterioribus bine. que sciaticae dicuntur. In cratibus quoque pedum due notantur. Cephalice autem juvant egritudinem sub furculis existentem et fluxum narium. Mediane vero omnem dolorem a furculis usque sub ypocondria extirpant. Basilicarum siquidem nemini latet valitudo, juvant enim dolorem gibbi epatis et splenis fluxumque sanguinis statuunt. Attrahunt enim humores ab inferioribus ad superiora. Titillicas autem inferiores probabiliores autumant, pectoris namque dolorem pulmonis et diafragmatis anhelitum et orthomiam (sic) curant. Vena vero frontis dolorem capitis maxime pupis subvenit. Unde ypocrates in apho-

rismo dolorem pupis capitis cephaleam obtalmiam diuturnam quoque emigraneam sive in una sive in utraque parte sit flebotomiam (sic) frontis solvit. Vena cranei veneque que sunt post auriculas valent pustulis et scabiei capitis, gignere tamen prohibentur. Ille vero que in angulorum (sic) occulis (sic) sunt obtalmiam diuturnam, scabiem, lippitudinem sanant. Sub mento autem vena flebotomata dolorem in occulis pustulas et pruritum in auribus in naribus in pectore in facie incensionem in maxillis extingunt. Vena lingue quinantie subvenit. Vena pupis mitigat stuporem et antiquam cephaleam. De venis sub genibus existentibus renum apostemata vesice et femorum vulve et coxarum dolo- 254B rem et menstruis ablationem patientes flebotomentur. Saphine similiter menstrui ablationem matricis apostemata et ejus pustulas, testiculorum quoque coxarum et tibiarum dolorem lavant. Sciatice autem sciaticis subveniunt. Similiter ille que sunt in cratibus pedum harum octo venarum nulla per antifrasin flebotomia fiat. Sciendum est autem quod in materia in interiora (sic) sit corporis flebotomia, si in medio sanguisuge, in exteriora scarificatio magis est conveniens. Flebotomia enim fortior est sanguisugis sanguisuge autem fortiores sunt scarificatione. Venarum inpulsantium utilitas dicta sufficiat. Pulsantium vero flebotomia ubicunque rubicundissimus et subtilissimus sanguis superhabundaverit valedicitur; eas tamen nisi necessitate compulsi et cum maxima cautela incidere caveamus.

De incisione arteriarum.

Aliqui errant cirurgici in basilici flebotomia percutientes arteriam. Quod certificatur ex sanguine purissimo et rubicundissimo cum saltu incessanter exeunte. Oportet ergo fissa cute corporis sic abstrahi ut arteria ex utraque parte incisionis ligata medium abscindatur et medicine solidative sicut aloe sarcocolla sanguis draconis thus et similia ponantur si tamen stipticis vel incenditivis prius adhibitis non potuerit restringi.

De curatione tumoris qui dicitur emporisma.

Est quoddam apostema quod empurisma dicitur cujus causa et significationes cum de passionibus locuti fuimus explanavimus. Diximus enim aut de fluxu arterie sive vulnere aut de ruptura eum nasci. Quodsi in titillica vel in faucibus sive in collo aut in aliis locis ubicunque magni pulsus habentur contingit, oportet dimitti ne subita sanguinis effusione infirmus periclitetur. Si vero parvus et subtilis pulsus fuerit, cute per longum fissa et toto sanguine ablato arteria ut superius diximus ex utraque parte cum forti filo ligetur mediumque projiciatur et panno vino infuso prius ibi misso et ablato solidativa ponantur. Quodsi de ruptura arterie contigerit filo cum acu submisso ex utraque parte apostematis arteria stringatur, post apostemate fisso sanguis abstrahatur mediumque arterie prohiciatur et solidativis panno tamen oleo et vino infuso unius hore spatio ibi dimisso deinde sublato ut superius docuimus stringatur.

De incisione arteriarum que sunt post auriculas.

Incisionem arteriarum post auriculas existentium capitis scabiem obtalmiam diuturnam, emigraneam quoque et stuporem diximus curare. Debent

ergo prius pilos radere, deinde arteria inventa et spatio trium digitorum s[illegible] nato ex utraque parte usque ad os incidere, medium autem fissa cute prohi[illegible] arterieque capiti coquere. Pannus etiam qui ossi conjungitur ne forte si rem[illegible] nent spas- 255 A mum generet abstrahatur postque solidativa ponantur.

De extractione arteriarum que sunt in timporibus.

Omnium arteriarum maximeque in temporibus manentium timenda est inci[illegible] Que tamen si alia medicina non subveniat ingruente necessitate non est repe[illegible] anda. Curat enim emigraneam obtalmiam, calidum et accutum catarrum a cap[illegible] descendentem et apostemata in lacertis timporum nascentia. Fiat autem si[illegible] Timporum pilis prius rasis tamdiu cum aqua calida locus fomentetur, man[illegible] fricetur donec arteria appareat. Tunc alio cutem levante eam findas qua e[illegible] utraque parte inversa remanente arteria a carne separata et si subtilis sit tri[illegible] digitorum tactum abscidas et pone solidativa. Si vero crossa fuerit illam fin[illegible] et quantum sanguinis sufficit abstrahas triumque digitorum, spatio ligata e[illegible] utraque parte vulneris incide medium et prohicias. Tunc pone ibi citrin[illegible] pulverem qui conficitur ex arsenico et croco vel medicinam ex sarcocolla, [illegible] et sanguine draconis compositam et post emplastrum solidativum appona[illegible] Medicamen ad fluxum sanguinis venarum incisarum a constantino probat[illegible] Rp. thuris unciam II aloës unam, horum pulverem ovi albugine distemper[illegible] pilos leporis intinge incisisque arteriis appone et quousque sponte cadat i[illegible] dimitte.

De operatione manuali in carne et imprimis de scarificatione.

Cyrurgia que fit in carne ut est incisio, incensio et similia aut memb[illegible] est communis aut aliquibus propria. Commune autem omnibus membris e[illegible] artificium ut scarifare (sic) tela extrahere. Proprium vero aliquibus ut oc[illegible] ungulam radere superflua narium carnem excidere et cetera que longum e[illegible] enarrare. Nunc igitur incipiamus a scarificatione que aut ut sola fit cum inc[illegible] sione aut tantum cum ventosa et incisione aut cum incisione, ventosa et ign[illegible] Que scarificatio solum constat incisionibus pueris aliquando facta sanguinolent[illegible] passionem habentibus valet eis sicut flebotomia juvenibus. Ventosa quoq[illegible] si eorum passio sit in partibus capitis ut in occulis et similibus puppi capi[illegible] apponatur cutisque solummodo incidatur. Si autem de profunditate membrorum corporis malum sanguinem trahere oportuerit, magne fiunt incisiones. Sic e[illegible] non solum sanguis verum etiam mali extrahuntur humores. Qui ergo mult[illegible] sanguinem effundere necesse habent profunde scarifetur spissusque sanguis a q[illegible] trahendus est similiter incidatur. Scarifacio siquidem quia per diversa corpo[illegible] loca fit uniuscujusque proprium juvamen dicere convenit. Prora igitur cap[illegible] que cum ventose impositione unius palmi mensura longe a naso scarifetur, lep[illegible] valet initianti ac totius gravedini corporis nimioque calore capitis et sangu[illegible] lente vertigini, scotomie quoque ac renum (255 B) dolori atque testiculorum p[illegible] stulis. Locus autem iste quia magno pulsui vicinus est caute scarifetur. Puls[illegible] enim si incisus fuerit aut incessanter sanguis effundetur aut eo cessante me[illegible] auditus visus nocumentum subsequetur. Que autem in summo capitis fit sca[illegible] fatio faciei livorem ac sensuum turbiditatem clarificat, occulorum infirmita[illegible]

pustulas scilicet scabiem et excoriationem sanat, stuporem, auditus gravitatem, pruritum aurium fetorem narium orisque et capitis dolorem extirpat. Alia vero IIII digitorum spacio super spondiles in pupi capitis facta obtalmiam puerorum auriumque dolentium pustulas, palpebrarum quoque gravitatem, scabiem et earum impetiginem emundat. Alia rursus in colli lateribus scarifatio fit dentium et lingue dolori valens ac gingivarum tumori occulorumque lippitudini si tamen assuefiat tremorem gignit. Cui autem sub mento scarifatur a pustulis et vulneribus oris ac uvule apostemate liberatur. Summitas quoque spondilium scarifata melancolice passioni proficit anxietatique spiritus et cardiacis ex calore patientibus. Scarifatio vero que fit sub spatulis nascet appellata ab arabicis manu posita sub cubito brachioque circa latus extenso ubi fieri debeat designatur. Locus enim scarifationis sumitate manus attingitur, valet ita que sub sinistra fit spatula mortiferam bibenti potionem tumorique et apostemati splenis, que autem sub dextra, calori et apostemati epatis. Est etiam alia que fit sub femoribus, emorroidis, fluxui sanguinis tenesmoni ani tumori dolorique valens et apostemati, profluvio sanguinis mulierum subveniens et narium sanguinee minctioni, calori renum, urine ardori, vulneribus, pruritui et scabiei que sunt inter anum et testiculos proficiens ac testiculorum ex putrefactione sanguinis facto apostemate. Hec autem scarifacio necessario facta non nocet coitui, non necessaria vero coitum aufert ac dorsum deficere facit pinguedinem quoque et crassitiem renum consumit. Alia unius palmi mensura super cavillam sub genibus vero IIIIor digitorum spacio in tibia facta melancolicis false cogitationi mentis corruptioni impetigini pruritui scabiei visus obscuritati vertigini epilepticis quoque et sciaticis utilis existit. Sed oportet priusquam hec fiat infirmum balneari et ut sanguis extenuetur tibiam calefieri statimque scarifationibus ventosam ter decies apponi. Que autem inter mamillas mulierum scarifatio fit ad sanguinis fluxum tantum proficit. Alia quoque in coxis facta coxarum et testiculorum valet pruritui ac menstrui ablationi oportetque locum istum multum scarifari et sugari pedibus junctis (256 A) sedentibus quibus hoc in summo coxae fit. Alia in interiori parte geniculorum in summitate ossis vicini concatenationi facta tumori et apostemati geniculorum valet eorumque ardori et gravitati necnon articulorum dolori. Alia in manuum cratibus fit earum fissurae valens et scabiei pustulis ac pruritui. Scarifatio super anum facta ejus dolorem et ardorem extinguit, emorroydas in matrice natas ad intestinum descendentes occidit apostema dissipat coxarumque et natum muliebrium magnitudinem reprimit, menstrua provocat, dorsumque ac femora dolentibus succurrit. Que vero inter duas cavillas scarifationes fiunt offensioni pedum valent et fissure calcanei ac suo ardori materieque infusioni et menstruo tardanti. Sinistri autem cubiti scarifatio dolorem splenis mitigat et quartane febris et habundantiam colere nigre minuit centum sanguinis aut quinquaginta drachmis extractis. Oportet autem in omni sanguinis extractione infirmi virtus et sanguinis corruptio contemplentur. Sanguine enim plusquam oporteat minuto stomachus et epar refrigerantur cutis corporis fit citrina ac ydropisis generatur, cor deficit coitusque debilitatur epilepsia et morphea alba coaccidunt atque visus contrahitur. Oportet iterum ventosam que puppi capitis imponitur eam majorem esse que in colli lateribus mittitur, crurumque ventosa mediocris fieri precipitur. Scarifatio quoque sicut flebotomie

et cetere inanitiones plus in vere et autumpno fieri debent quam in ceteris anni temporibus cavere namque dum licet convenit nimis calidum nimiumque frigidum tempus.

De incisione omnium apostematum[1]).

Quamquam omnium apostematum curationes maturativis et mollitivis fieri praecipiantur illud tamen in apostematibus in carnosis locis morantibus usque ad plenam maturationem tantummodo facere judicamus. Post vero si mollia sunt incidantur. Quecunque enim talium aute maturationem inciduntur, multiplicantur eorum putrefactiones et elongantur ad curandum et plaga ad sanandam. Aliquando etiam induratur os et concavitas incisionis et in diuturnitatem tendit. In concatenatione membrorum vero aut in locis proximis ligamentis ut sunt musculi vel nervi si superveniat apostema non expectabitur incisio quousque veniat maturatio ne forte materia ibi permanens musculos vel nervos putrefaciat. Sic ergo faciens a sano loco usque ad sanum locum cutem findens et quicquid puris vel putride carnis invenies abicies concavitatemque vulneris mundificati panno veteri et subtili prima die secunda vero bombicio oleo rosato infuso tertia etiam bombicio butiro infuso quohusque vulnus mun- (256 B) dificetur, implebis. Magnorum vero apostematum materiam ne infirmus deficiat semel extrahere caveas, in quibus omnibus virtutem infirmi necesse est custodias. In titillicis autem et in inguinibus apostema natum par latitudinem finde. Si tamen super lacertum aut nervum evenerit non ipsum sed ex utraque parte cutem incide. Post suprascripta pone deinde unguenta et emplastra ad hoc opus composita.

De curatione nodorum et glandulis[2]).

Intentio nostra de nodis et glandibus (sic) est extrahere. Fiat autem sic cutis findatur et non solum nodus sed etiam sacculus integer a radicibus extirpetur. Si enim aliquid remanserit, fit alterius nodi causa. Duros vero nodos prius maturativis mollias, post extrahas et cura ut supra.

De scrofulis.

Scrophulis quibus alia non proficiunt medicamenta cyrurgia est necessaria. Cutis ergo per longitudinem ad scrophulam usque incidatur et cum omni materia sibi adherente nitro[3]) extrahatur. Cavendum est autem ne pulsus aut nervus in hujusmodi cyrurgia ledatur. Quod si fiat eis ex utraque parte vulneris ligatis quod vulneratum est rumpatur. Scrophula vero cum extracta fuerit ne quid ex ea ibi remaneat diligenter inquiratur. Si quid enim remanserit renascetur. Loco autem perfecte mundificato cutis consuatur ac desuper pulvis citrinus imponatur et postea sicut cetera vulnera procuretur.

---

1) Hier weichen Manuscript und die gedruckte Ausgabe gänzlich von einander ab. Es fehlen im Manuscript die Capp. IX u. X über die Application der Schröpfköpfe (ventosae), und das Cap. XI, welches der Abscessbehandlung gilt, ist erheblich gegenüber dem Wortlaut des Codex verändert.

2) Entspricht dem Cap. XIV der Druckausgabe.

3) Die gedruckte Ausgabe hat nitro, im Codex steht vitro.

De cancris.

Cancrum in aliis locis durum esse apostema diximus ejusque causas et curationes exposuimus. In hac autem egritudine si cetera parum proficiant medicamina docendum est quomodo subveniat cyrurgia. Cancrum vero nascitur in omnibus corporis membris sed precipue in vulva mulierum et mamillis. Quod autem in vulva creatur per cyrurgiam non sanatur. Si vero in mamillis aut in aliis corporis membris arteriam neque nervum vicinum non habentibus innascatur, totum tumorem incidere convenit et rasorio concavare quidquid lesum fuerit. Sanguis autem qui spissus est et melancolicus ut effluat venas exprime ac postea unguentis et similibus illud vulnus ut aliud sanare stude.

De poris et verrucis et passione que formica dicitur.

Hec omnia a sua radice necesse est evellere locumque eorum ferro valido fortiter coquere. Verruca vero si fortiter stringatur filo aliquando cadit si diu stricturam patiatur. Formice autem parve sunt pustule nascentes in interiori cute. Quas vero cum non alia sibi prosunt medicamina ut comprehendi valeant prius circumfodimus et postea cum ferreis tenacibus ad hoc factis illas extrahimus ac deinde ut plaga sanetur unguenta et cetera imponamus.

De vulneribus cancrosis que sanari morantur[1]). (257 A.)

Locus hujus egritudinis cum parte sane carnis ut et cancrum abscidatur rasoque et mundificatoque loco usque ad defectionem sanguis effundatur. Hoc autem, si fortis fuerit infirmus tantum fiat bonoque cibo et vino forti ac odorifero confortetur et medicina. hoc vero vulnus curabis sicut cetera.

De telorum extractione.

Telum in exteriori corporis herens parte in lignum habet, per illud extrahitur. Si vero ligno careat tenacibus ferreis in vulnere missis pransum educatur et si vulnus strictum fuerit dilatetur. Telum vero si ossis (sic) cohaereat, commoveatur et commotione lapsatum evellatur. Si vero commoveri nequeat usque ad os caro incidatur osque circa illud ut evelli possit corrodatur. Si autem telum barbatum fuerit summa cum cautela discohopertum extrahi convenit. Telum ligno carens si in profundo lateat et foramen per quod illud intraverit non pareat sauciatus sicut erat cum illud excepit locetur et digito exploratum fissa carne extrahatur. Si autem senserit illud ad opposita loca intravisse ex ea parte abstrahatur facto foramine. Telum integrum si tractum non fuerit necesse est ut requiras quod remansit. Si vero telum arterie aut nervo aut alicui nobili membro vicinum fuerit, cave ne cum illud extrahere moliris ea ledantur, aliquando quippe melius est ut remaneat quam extrahatur. Homo nempe quidam gerens sagittam in corpore inter stomachum et zirbum penetrato siphac eam longo permanente tempore nullum dolorem infirmus patiebatur nisi cum stomachus implebatur. Sagitta si nobili membro cohereat ut est cerebrum, cor, pulmo, epar, stomachus, renes, vesica et similia, si mortale signum aliquod appareat, non ibi manum mittas, si vero non, oportet

[1]) Weicht wieder gänzlich von der Fassung der gedruckten Ausgabe ab.

moliri qualiter suavissime possit extrahi. multotiens enim contigit homini non inde mori. Homo quidam in intestino sagittam habens eam sub (überschrieben: cum) egestione expulit et sic evasit. Alii frustrum epatis alii cibum et alii scirbum per vulnus emiserunt nec fuerunt mortui. Corporis autem interioris in quo loco sagitta lateat si velis inquirere significationes oportet perfecte cognoscere. Si enim in dura matrice cerebri fuerit infirmo nimius dolor capitis accidit rubentque et incendantur occuli, alienatio perstat[1]) et lingua nigrescit. Si vero sit in pia matrice virtutis defectione et ablatione vocis subsequentibus pustule in facie crescunt sanguisque et sanies de naribus et auriculis exeunt Si autem in pectoris concavitate sit, aër inde exibit, in corde niger sanguis fluet, frigiditasque extremitatum accidit et sudor et sincopis que prenuntiative sunt future mortis. In pulmone si sit, spumosus sanguis emittitur colorque et anhelitus mutantur. Si in (257 B) diafragmate magnus et spissus anhelitus habetur et cubiti infirmi moventur. Telum si lateat in stomacho per plagam cibus egreditur, si in intestino, stercus emittitur, si in vesica urina profunditur. In his omnibus si mortalia signa non appareant fortisque sit infirmus, artem exerce, et si telum in capite fuerit osse illud circumdante perforato suaviter extrahe. Si vero in pectore fuerit necesse est ut pars coste incidatur et sub costa aliquid ponere ne pellicula rumpatur. In vulnere pulmonis, vesice et similium oportet similiter exercere ingenium. Si in magna vena aut arteria sagitta fixa fuerit, ex utraque parte vulneris priusquam illa extrahatur venam ligari convenit. Oportet iterum contemplari ne sagitta venenosa fuisse (sic) quid (sic) ex colore loci demonstratur, qui lividus aut plumbinus aut niger est. Si vero vulnus toxico sit fedatum, mundificetur consuaturque protinus et ut cetera vulnera procuretur. Si quis autem infirmus patiatur in vulnere tumorem, calorem et ruborem sicut ignem acrem, flebotometur ipseque sandali endivie succus coriandri solatri sempervive et similium loco apponatur.

De aqua et humiditate que in capite est extrahenda.

Plerumque infantum capitibus incongrue strictis aqua colligitur ut in eis vena rupta sanguis putridus crude saniei generativus coadunatur. Hujusmodi ergo coadunatio aut fit inter cutem capitis et pelliculam cranei exteriorem aut inter craneon et pelliculam sibi propinquiorem aut inter ossa cranei et duram matricem. Materia vero inter cutem capitis et exteriorem cranei pelliculam coadunata tumor tactui mollis cutis colori consimilis ac dolore carens innascitur quem si tangas tactus impatiens cito dividitur. Humoribus autem inter craneon et pelliculam sibi propinquiorem collectis significationes predictis sunt consimiles, tumor tamen ibi factus citius tactum fugit quia molliorem dolorque magnus in osse capitis habetur. Frons quoque atque occuli eminent et lacrime multe effunduntur. Hec autem morbi species non leviter curatur, tertia vero incurabilis reputatur. Materia si inter cutem capitis et exteriorem cranei pelliculam coadunetur, in duobus aut in tribus locis cutis findatur eaque effusa panno lineo veteri locus impleatur ac demum die quarta soluto capite pannus extrahatur et postea sicut vulnus aliud procuretur.

---

[1]) Druckausgabe: instat.

De acutis catarris in naribus et oculis ascendentibus unde sentit infirmus ire per frontem quasi formicam.

Descendente in occulos acuto catarro sentiuntur quasi formice per frontem et timpora ambulantes et assidue rubet facies. In hac ergo egritudine timporibus rasis et fronte ut timporum lacerti appareant inferiores moveantur gene (258 A) evitatisque lacertis in tribus locis usque ad ossa cutis incidatur equaliter et recte. Incisiones autem unciarum duarum longitudinem habeant tribusque unciis inter se differant. Hoc facto de incisione ad incisionem inter ossa cutemque ferrum ducatur ferrumque accumine ad cutem converso quicquid arteriarum et venarum ibi repertum fuerit incidatur ac remanente cute integra sanguis habundanter egredi dimittatur et ut ejus nihil ibi remaneat cutis exprimatur. Locus autem mundificatus panno oleo et vino infuso impleatur pannoque similibus intinctus desuper apponatur et alius super lacertos temporum sandalis et rodostomate infusus mittatur quibus die tertia resolutus ad aliorum similitudinem vulnerum ea procurentur.

De incisione frontis per latitudinem, alii ex transverso dicunt.

Frons incisa per latitudinem eis valet, quibus per multas venas humores ad occulos defluunt; cujus egritudinis significationes occuli macres eorumque anguli corrosi ac visus defectio atque calor cum nimiis lacrimis et palpebrarum pili cadentes existunt quodque accutum dolorem in profunditate capitis hujusmodi infirmi sentientes continuo sitiunt. His visis ut lacerti timporum cavendi appareant caput infirmi radatur ac deinde frons a dextro latere usque ad sinistrum incidatur. Ea vero incisio adeo fiat concava ut appareat caro et deinde arteriarum venarumque extremitates divide panneo (sic) lichino (sic) oleo et vino infuso ac postea desuper pannum apponito. Secunda autem die si capite resoluto tumorem immoratum non videris quousque minuatur religabis et postea unaquaque die ossa radetis (sic l. radens) cum caro creare (sic l. creari) ceperit medicamina apponens creativa carnis. Caro autem crescens in his locis cuti conjungetur et dura fiet. Sicque catarrum venire solita (sic l. solitum) ab occulis repelle.

De elevatione superioris palpebre cap.

Necessarium est superiorem palpebram pilorum superfluitate depressam relevare et qualiter relevari possit indicare. Cum ergo hominis palpebram relevare volueris ea inversata discipulo teneri committatur pilisque qui sunt sub ipsa ne te impediant mastice inviscatis de angulo ad angulum sub pilis findatur ut pilorum multitudo intrinseca extrinsecus convertatur. Illam vero fissuram que usque ad cutem tantum fieri debet cum forcipe rescindens et deinde junctam ac consutam citrino pulvere aspergens aquamque in qua sal et ciminum infudatur in occulum probicies et post III dies ad instar ceterorum vulnerum illud custodies dies triginta.

De auriculis occulorum.

Leporine passionis causam curtas esse palpebras in aliis locis exposuimus. Qui patiuntur obdormiunt sicut lepus hec (258 B) passio si vulnere precedente

contigerit palpebram per latitudinem incidamus ac deinde in incisionem licinum medicamine carnis creativo infusum ponamus. Si vero ob inversationem palpebre inferioris id acciderit eam similiter incisam simili medicamine repleri convenit. Siquid autem ibi superfluum creverit radatur citrinoque pulvere imposito occuli aqua in qua sal et ciminum infusa sint laventur et si tumor innascatur obtalmie medicine procuretur.

De extractione pinguedinis sub palpere (sic l. palpebra) superioris nascentis.

Pinguedine sub palpebra superiori nascente oportet quatenus ea inversetur et duobus digitis ab utroque angulo ut illa pinguedo appareat exprimatur. Ea vero apparente cute per longitudinem quasi flebotomans finde eamque extrahe ac deinde pannum veterem aceto infuso superpone, alii ut radatur quod de pinguedine illa remansit salem subtilissime pistatum immittunt pannumque superligant quem post unius diei spatium dissolvunt et postea si calor et tumor defuerint unguenta curativa licium circumponentes imponunt. Si vero tumor et calor ibi reperiantur refrigerativa et stiptica sicut memithe, sandali albi, fuful[1]) (sic. Druckausgabe hat hier sulfur) bolum litiumque coriandri et endivie succo temperata superligantur.

De curatione palpebre cornee vel conjunctive conjuncte.

Si cornee vel conjunctive palpebra conjungatur instrumento ferreo inter palpebram et occulum misso ut coaprehensa (besser nach der gedr. Ausgabe zu lesen: unco aprehensa) elevetur et occuli pannis evitatis causa conjunctiva abscidatur. Hoc facto salem at ciminum commasticata in occulos spuamus et inter occulum et palpebram panno veteri posito pannum ovi vitello inductum superligemus et die tertia resolventes albo collirio procuremus.

De grandine palpebrarum.

Grando fissa palpebra apparens instrumento ferreo abstrahatur et si grandis fissura fuerit suatur pulvisque citrinus desuper ponatur. Fissura vero si parva fuerit solo pulvere curari poterit.

De verruca et porris oculorum.

Verruce et glandes oculorum unco comprehense forfice subcidantur ovique vitellum et oleum roseum superponantur. Si vero calor innascatur secunda die resolventes collirium de memuthe factum imponamus. Si calor defuerit dragaganta pulverem et citrinum immittamus.

De ungula ipsorum.

Si ungula adeo grandis fuerit ut pupillam tegat penna columbina inter illam et occulum missa acculeo ab occulo separetur et incisa circumcirca extrahatur ciminoque et sale commasticans (sic l. commasticatis) impositis cum vitellum supermittatur et secunda die si calor insit albo collirio illato sicut obtalmia curetur.

---

1) Vgl. Steinschneider, Glossar zur Chir. d. H. v. Mondeville ed. Pagel. Berlin 1892. p. 611.

De exitu uvee (259 A).

Exeunte uvea non est spes ut visus revertatur. Enitendum tamen est ut turpedo auferatur. Occulus ergo ut fiat planus uvea rescidatur ac postea sicut plaga procuretur. Refert Galenus Theostum (sic. Druckausgabe: Theodorum) medicum multos homines de humoribus sub cornea creatis curasse infirmorum hujusmodi antesedentium capitibus exagitatis ex omni parte materia quippe descendens dividebatur non leviter excusso capite. Alii autem corneam findunt ut illa materia effundatur. Plaga illa ad similitudinem aliorum vulnerum oculis pertinentium procuratur.

De cataractis.

Cataractarum diversitates causasque et significationes in aliis locis exposuimus. Hic autem earum curationes secundum cirurgiam exponemus. Cataractis ergo curabilibus inventis ut occulos claudat infirmo precipe, ac deinde duobus pollicibus palpebram in omnem partem commove. Et si tunc subito apertis occulis aquam (sic) super pupillam fusa a pupilla separata fuerit nondum curandam intellige. Si vero coagulata permaneat sicut ante curari judicabis utile. Si autem hujus aque colorem videas sicut ferrum fervidum aut plumbum lucentem (sic) curanda rursus intellige. Si vero quasi calx fuerit quia coagulatissima est incurabilem dimitte. Item quantitate pupillarum notata si altero occulo clauso alterius pupilla dilatetur curatio profutura judicetur. Infirmo ergo ante medicum in lucidissimo loco sedente si unus occulus sibi sanus sit eum claudat, medicusque ei oppositus parum tantum altior sedens instrumentum ereum pupillam cavens a minori angulo usque ad majorem sub pupillam impingat et cum illud per medium cornee viderit secus pupillam inferius premat. Aqua vero ad locum non recurrente si infirmus rem sibi monstratam perspexerit, instrumentum paulatim retorquendo extrahatur. Si vero ad locum redeat bis aut ter ut omnis aqua exeat ibidem reponatur. Hoc facto sale et cimino commasticatis in occulum positis pannus ovi vitello inductus supermittatur. Deinde infirmus in obscurissimo loco locatus occulos habens ligatos a tussi et sternutatione ne commoveantur occuli custodiantur subtilique dieta sicut pullis gallinaceis et similibus dietetur nec usque ad septimam diem nisi doloris calorisque causa cogente dissolvatur.

De celsis.

Sepe nascitur in maxillis quedam pustula ad similitudinem celsa nominata quam oportet curare volentem excoriare et cum zuccari usque ad multam sanguinis effusionem fricare pulveremque qui milichion dicitur sanguine non exterso superponere deinde butiro bovinam (sic) mundificatam cum unguento de erugine eris sanare.

De curatione auricule imperforate.

Auris opilacio (259 B) naturalis sive accidentalis si in profundo contigerit vix curatur. Si vero in exterioribus, cum acuto ferro perforatur pulvisque citrinus intromittitur. Calore vel tumore ibi nascente aqua rosata succo portulace et similibus refrigeratur.

De lapidis aut cujuslibet rei in aurem cadentis extractione.

Quodsi in aure lapis vel frumentum sive aliud aliquid ceciderit retro incidatur et cum forcipe extractis pulvis citrinus superius iniciatur.

De superfluitate carnis in naribus nascentis que dicitur polypus.

Polypus est caro superflua inter nares coagulata. Que si fuerit mollis et carnosa cum subtilissimo cultro incidatur et cum nodoso filo per nares cum acu intromisso et per hos extracto tota naris de illa carne mundificetur. Post medicina roditiva et desiccativa ut est unguentum viride prius in lichinio de veteri lino facto aliquamdiu ibi dimisso curetur. Si vero caro illa livida vel nigra fuerit intelligitur ex melancolia nasci que vix aut nunquam potest curari.

De superflua carne et vulneribus gingivarum.

Non solum in naribus verum etiam in gingivis caro superflua vel pustula vulnus faciens nascitur. Quarum curatione cum unco trahere et cum ferro incidere, post mirtam subtilissime tritam prius vulnere ex aceto vel vino lavato superponere.[1])

Dentium extractionem nullus nisi carne ab osse cum ferro separata facere presumat. Dentem vero super dentem nisi dolor coaccidat vel cogat melius limare quam extrahere.

De nodo lingue.

Nodorum sub lingna propter ligamenti crassicitiem naturaliter existentia ipsius ligamenti incisio utilius est auxilium. Non naturaliter vero causa vulneris accidentium nodi a lingua separatio. Fiat autem sic. infirmum ante te constituas os apertum linguamque sursum tenere facias. nodum cum unco captum arteria vitata[2]) per latitudinem incidas et a lingua separes. Post solidativa ponas.

De faucis tumore.

Brancis interius tumescentibus et quasi duas amigdalas creantibus cum difficili flegmatis excreatione et anxia spiritus attractione, si gargarismata prius adhibita non subveniant vel incisio succurrat, infirmo ergo ante te constituto ore aperto lingua inferius pressa amigdalam cum unco captam incide, pelliculas autem astantes cave. Post aquam rosatam cum aceto fac gargarizare vel succum arnoglosse aut oleum cum albugine ovi si multus sanguis fluxerit mellicratem si putredinem excreaverit.

De vitiis uvule.

Quamquam in omnibus membris corporis cirurgie curatio difficilis videatur, uvula tamen tumenti si stiptica non proficiant causa suffocationis non negatur. Si ergo uvula cum tumore inclinata subtilis et alba fuerit cum (260 a) ferro uvula tencres (sic) cavato apprehensa cum forcipe ex parte incidatur. Si

---

1) Hier beginnt offenbar ein neues Capitel, dessen Ueberschrift im Manuscript fehlt. Der dazu freigelassene Raum ist vom Rubricator nicht ausgefüllt.

2) Druckausgabe: intacta.

enim tota incisa fuerit sequitur dolor pectoris et ablatio vocis. Deinde fac eis gargarismata de aceto et aqua vel aqua rosata et sumach. Uvulam tantum rotundam ex omni parte crossam colore nigram incidere caveas.

De gutturis apostemate.

Incisio gutturis tribus in locis in modum c littere facta canalium pulmonis sanis existentibus liberat calido apostemate nato in ore gurgulionis summitatem et meri vel[1]) os stomachi opilante. Cutis ergo cum unco apprehensa adeo findatur ut cartillagines vene et arterie appareant. Deinde arteriis evitatis pellicule infra canales pulmonis existentes dividantur vulnusque apertum quousque de suffucatione securus sit dimittatur. post cum acu juncto pulvis superponatur.

De digitorum superfluitate.

Digitorum superfluitas in auriculari sive in pollice nata quamquam infirmo nocumentum non tribuat quia tamen indecens est medicetur cum cirurgia. Si ergo caro sola sit cum rasorio incide, si vero os et caro simul carne prius incisa os cum serra seca et ut vulnus medicare.

De superfluis mamillis.

Aliquando accidit, ut mamille quas natura causa discretionis et utilitatis in mulieribus creavit, in maribus quoque turpiter crescant. Quarum causa est pinguedo infra cutem et costas coadunata. Si quis autem causa turpetudinis eas auferre voluerit, cutem in modum c littere findat, pinguedinem extrahat et sicut vulnus medicari studeat.

De extractione aque ydropico.

Nulli generi ydropicis nisi illi que ab aquoso humore creatur chirurgiam superius convenire diximus, ubi illius diversitates, causas et curationes ostendimus. Diximus illum humorem inter siphac et intestina colligere, quem si quis extrahere voluerit virtute infirmi considerata ventreque eum manibus scilicet ut materia ad inferiora descendat fortiter presso ab umbilico inferius tribus digitis remotam cum acuto ferro usque usque ad inferius sinfac incisionem faciat. si tamen epatis passio precessit in dextera parte, si splenis in sinistra eadem mensura ab umbilico cutem findat, deinde cutem (260B) excoriata sinfac cum ferro penetra et canalem eneum et argenteum per quem aquam extrahat in eo ponat. Cavendum tamen ne in una vice totam extrahat, ne subita inanitione infirmus deficiat. spiritus enim cum aqua exiens egrum debilitat. Canali ergo extracto plagam cum panno opila, dietam confortativam sicut jus carnis cum simili et odorifera aromata ei prebeat. Secunda autem die solvat canalem ponat aquam extrahat. sic ter vel quater faciat. Partem tamen aque ibi dimittat. Qui post elevationem infirmi cum cathartico aqua citrina purgante purget. Deinde dieta desiccativa et harena calida in sole calido utatur. Aliquando vice incisionis coctione fungimur. Cujus doctrinam in subsequentibus explanabimus.

---

[1]) Druckausgabe: id est.

De tumore umbilici et suo exitu.

Umbilicum si propter scirbum vel intestina exeuntia exierit oportet s· incidere. Tumore in circuitu cum incausto designato et infirmo supino locat· in designationis medietate cum filo ligate talis incisio fiat quem digitum cape: valeat digitoque intromisso szirbum et intestina inferius premat. Si par· szirbi sursum remanserit incidat, post vulnus suat et sicut ceteris medicina: adhibeat.

De curatione vulneris ventris et exitu pinguedinis et intest...

Sepe accidit causa vulneris in ventre facti szirbum et intestina exire q.. vix aut graviter nisi cum cautela summa possumus intromittere. Plaga ita;.. intumescente vino nigro vel pontico vel spongia aqua calida infusa si hoc m.. vinum non invenitur aut aliis mitigativis donec detumescat calefacere debem.. Sive etiam infirmum si tempus frigidissimum est per manus et pedes pendente.. in calido balneo ponere seu oleo violato cum cera ungere. Postremo ver.. supradicta non proficiunt, plagam finde postque szirbum et intestina intromitte.. Szirbum tamen nigrum vel lividum factum quod unius diei mora fieri s.. ligatis venis et arteriis oportet includi [1]) et solum sanum dimitti. post filo se.. non multum crosso ne cutem rumpat nec nimium subtili ne rumpatur plag.. suere acu scilicet in exteriori cute, deinde lacertis post in siphac pungere [2]) l.. tamque donec detumescat dimittere. Post solidationem filum incidere ungu.. tumque basilicon adhibere. Si calorem patitur, frigidis unguentis refrigera.. egrum supinum jacere subtili dieta (261 A) dietare, ventositatis generativis cav.. pannos oleo calido infusos [3]) vel vino nigro et pontico clisterizare. Sciend.. que hoc modo vulnus in crossis intestinis levius quam in subtilibus cura.. In intestino autem qui jejunum vocatur propter multitudinem venarum arter.. arum nervorum atque propter eorum magnitudinem et ipsius subtilitatem e.. epatis vicinitatem est incurabile. In inferiori autem stomacho quia loca s.. ibi ampla et quia ea super [4]) petit medicina dicitur esse curabilis. Si in .. (h)ore propter suam subtilitatem non enim pati potest medicinam neque eti.. ibi moratur et si adhibeantur, nulla proficiunt medicamina. [5])

Nunc [6]) usque constantinus affricanus philosophus ac nobil.. medicus translator fidelissimus hujus none particule cirurg..

---

[1]) Druckausgabe: incidi.

[2]) Druckausgabe: perungere. Es folgen hier noch die Worte: et per co.. trarium ex altera parte juncturasque distantes uno facere digito, postea citrin.. pulverem superpone, die in der Handschrift fehlen.

[3]) In der Handschrift fehlen hier die Worte der Druckausgabe: circa plaga.. inguina et titillicas sepe muta cum oleo violato calido.

[4]) Druckausgabe: semper.

[5]) In den opera Isaac cap. 48 lautet diese Stelle nach Rose folgender.. maassen: Si in ore stomachi propter suam sensibilitatem non potest poni pena.. neque ibi moratur medicina et si adhibeantur, nulla proficiunt apposita (vgl. .. Amplon, Fol. 286, 18).

[6]) Hier beginnt der in der Einleitung erwähnte, von Rose als „Ueber.. gangscapitel" bezeichnete Abschnitt, der in sämmtlichen Drucken fehlt. Es .. hier von der Belagerung von Mallorca die Rede, die um 1113 stattfand. Näheres s. Rose, a. a. O.

practice extitit. Dehinc in expeditione ad obsessionem majorice iohannes quidam agarenus quondam qui noviter ad fidem christiane religionis venerat cum rustico pisano belle filius ac professione medicus hanc nonam particulam practice ad finem usque ad principium decime particule practice in latinam linguam deo adjuvante transtulerunt. Si vulnus in ventre fuerit unde szirbum et intestinum exeat et vulnus apostema fecerit et in circuitu tumuerit necesse est superponere spongiam infusam vino calido sive pannum vino nigro pontico donec tumor sedatur. Ac si tale vinum non inveneris panis medullam aqua calida infusam impone, donec tumor fugiat an medicetur ut calidum apostema et stude intestina et szirbum intromittere. Si aer frigidus fuerit infirmus in balneum ducatur et appendatur per manus et pedes ut facta sima corporis intestina intromittantur. Si autem balneum ingredi non valeat unge locum cum oleo violato calido et cera et sic sagaciter intromitte. Sed si intromitti non possunt pro parvitate vulneris et magnitudine apostematis magnifica vulnus ut possit intestina capere et festina eodem die szirbum et intestina intromittere quodsi dilataveris nigrum vel viride szirbum efficietur et erit necessarium caute incidi et prohici totum quod nigrum vel viride fuit . vene igitur et arterie tunc inferius ligentur cum seta tenui et ita cum novacula acuta et ignita recide et liga ut te docui in timporum arteriis. Capita vero fili sint extra vulnus et ita consuta intromittas. Intestinis intromissis vulnus suaviter cum filo nec multum tenui nec grosso ne per tenuitatem rumpatur aut per grossiciem impediat itaque sue neque spissim neque raro et per se cutis et per se szirbum foretur ut utraque pars cutis iun- (261B) gatur nec multum in summitate cutis aut nimis infra suas, acus ab intro de foris mittatur an de foris intus si cuti in sacco facimus panis. Postquam sutum fuerit superpone pulverem citrinum et pannum donec pus emittat. Deinde superpone emplastum imperiale et recide fila, si solidum esse cognoveris. Ac si locus calefactus fuerit, ungito cum unguento albo et mirtino. supinus jaceat, caput et pedes parum elevati. cibo utatur tenui et caveat a ventosis. superpone pannum oleo violato vel rosatum infusum ut partes vulneris humectentur. Similiter ungatur sub alis et circa inguina de oleo tepido, oleoque tepido violato clisterizabis. Si autem vulnus fuerit in grosso intestino fac clistere cum vino nigro pontico tepido. Si vero in tenui intestino vulnus fuerit, medicabitur contra et raro evadet, maxime si fuerit in intestino jejuno propter multitudinem venarum et arteriarum ibi existentium, et quia tenue est et multi sunt ibi nervi estque propinquus epati (et) aliis intestinis. Sed si vulnus fuerit in grosso intestino curabilis est duabus ex causis; una quia intestinum est grossum et paucitas venarum et nervorum ibi: altera quia medicina immoratur in eo. Si autem stomacus vulneratus, incurabilis est, quia medicina non ibi moratur, sed cito transit per eum et ejus substantia nimis est sensibilis, unde ad sanandum nulla subvenit medicina.

De virge foramine facto extra locum.

Diximus in precedentibus quare mulieres fiunt steriles et quot modis, cur etiam homines gignere nequeunt. Nunc autem dicamus iterum quare fiat et

addamus eorum medicamina. Viri quoque foramen virge non est in recto capite aut filum retorquet virge caput non generant quia recto tramite semen in vulvam proicere nequeunt sed lateraliter nec exit cum impetu sed paulatim et non mingit ad conceptorii locum. Medicentur igitur ad filios procreandos. Ponatur infirmus super tabulam supinus et fortiter extendatur et cum sinistra manu virgam super ventrem regiras (sic!) et diu sub veretro manu firma teneat ne redeat introrsum (?) et tunc incide pelliculam veretri usque ad carnem vivam. Et si bene incisa fuerit mox cognoscetur quia recte mingetur. Si autem tortuosum minxerit incide iterum cum cautela tamen ne corda virge ex toto incidatur et retorqueatur superius. Et si multus exit de incisione sanguis, medicetur cum medicina sanguinis constrictiva (262 A). Si ob hoc non steterit sed incessanter exierit, ferro ignito locus aduratur.

De educenda urina per artificium.

Si urina vesicam non egrediatur propter apostema moratur in collo vesice aut ex sanguine coagulato aut ex grosso flegmate aut ex lapide necesse est igitur ut ingeniemus quomodo mingere possit. Faciamus artificium quod nominatur cantara i. e. pons factus ut calamus argenteus secundum hominum etates, pueris parvus et curtus, juvenibus longus et grossus secundum foramina virge sedeatque infirmus super scamnum et fomentetur femus et virga cum aqua tepida et oleo et ungatur supradictum clistere cum oleo violato tepido et in foramine virge rectum mittatur donec perveniat ad virge fundum. Deinde suspende veretrum cum clistere ideo quia foramen est tortuosum et cum senseris clistere propinquum posteriori parte sine veretrum et clistere pendere a foris donec illud transgressum senseris usque ad vacuum ita ut clistere opilatum in foramine exteriori cum lana exopiletur ut ventus exiens trahat urinam quemadmodum pueri in cannis opilatis faciunt plenis aqua. Sepe sanguis cum urina egreditur et fit de vulnere et scarificatione clisteris. Cum autem urina egressa fuerit oportet per eundem (sic) artificium album occulorum collirium immittere dissolutum cum mulieris lacte et ingeniabis ut supradicta cum tenuiori facias. Valet enim multum.

De extrahendo lapide a vesica.

Diximus petre occasionem et ejus significata et medicinam. Sed si ex predictis non evaserit cum cirurgia curetur et ferro findatur et extrahetur certissime. Scias quia in pueris est facile, sed postquam pubescit fit difficile. In pueris ideo quia membra eorum sunt tenua et humida et cito ab incisione sanantur. In adolescentibus etiam est conveniens quia natura fit proxima pueris, senibus vero est molestum et grave quia membra eorum sunt sicca et non cito a vulnere sanantur. Levius tamen sustinent incisionem et dolorem pro consuetudine et citius in eis lapis invenitur citiusque pro gravedine cadit foras et quantus lapis grossior est et major tantum incisio et extractio fit levius. In parvo lapide fit e contrario.

Dum igitur petram per cirurgiam extrahere volumus, necesse est ut puerum per asellas suspendamus et percutias rectum in terram calcaneis sitis. Senex vero faciat saltum ut lapis ad vesice collum descendat. Deinde incurvans caput

in terra teneat manus inter coxas ut vesica super collum (262 B) suum pendeat et tunc super vesicam manus extende ut ducas petram ad vesice collum et inquire a podice usque ad testiculos et si inveneris aut senseris lapidem ad vesice collum deductum tunc incide ut dicemus sin autem ibi primitus deducatur. Si vero sic eum invenire non poteris oportet si puer est ut index digitus in podice mittatur et sagaciter interius lapis inquiratur et cum inveneris cum digitis adducas usque ad vesice collum, in puero cum indice, in sene et adulto cum mediano digito, et cum inventa fuerit perduc eum ad superficiem cutis ut sensu videatur et precipe ministro ut a foris cum dextra manu conducat lapidem ad locum apertionis et tunc cum ferro acuto incide inter testiculum et podicem tantum ut digitus de intus retineat petram. Vulnus autem fiat ab una parte lapidis juxta podicem et in superficie amplum, ut lapis exire possit et in fundo angustum. Sit incisor audax et fortis non timidus et digitum intus firmiter teneat ut leviter exeat. Si fefellerit petre exitum ferro curvo extrahatur. Cum autem ferro extrahere volueris retineatur aliquo panniculo digitis intromissis ne rumpatur et ut petra exeat.

Postea sanabitur cum pulvere citrino aut pulvere olibani et aloes et sanguinis draconis et similium. Pone super locum ligamen panni duplicis et liga cum ligamine quod nominatur frenum. Si autem sanguis non steterit pannus qui superponitur infundatur aceto et oleo ros. et aqua rosacea similiter (sic l. simul) mixtis et jacet infirmus supinus sepeque pannum ita infusum mittat et superliga sitque ligatura in ore vulneris usque in diem tertium, ligaturam tamen non absolvas sed per diem paulatim laxabit ut urina non stringatur.

In tertio die absolve et impone unguentum nigrum usque in alium tertium diem. Si vero locus calefit aut apostema fecerit, ungito cum prohibentibus apostema et inice in vesicam butirum aut oleum camomillinum et liga coxas insimul ut medicamen non exeat et vulnus solidetur. Sed si ex accidenti canceratur curabitur ut diximus in cancroso vulnere. At si lapis parvus fuerit et in virgam ceciderit ligetur virga a parte inferiori et si non possit conducendo foras extrahi iterum a superiori parte ligabitur et in medio cum ferro incide et sic lapidem extrahes. Cum vero ligabis extendes pellem ad superiorem partem ligature ut cum absolveris descendat cutis et cooperiatur vulnus et munda virgam de sanguine ne remaneat coagulatus et festina sanare cum cito sanativis.

De curanda hernia aquosa.

In primo nostro libro ubi recordati sumus infirmitates et occasiones eorum diximus de hac et sua occasione et ejus medicinam cum potionibus. Nunc dicemus quod medicina nequit facere qualiter fiat cum cirurgia. Oportet infirmum (263 A) jacere in lata tabula et ponat pulvinar sub natibus ut altius stent et ponat sub testiculis lanam carminatam aut spongiam aut pannum dupplum. Medicus stet in sinistro latere, famuli in dextro, virga infirmi reclinetur super pecten aut in uno latere. Deinde tolle ferrum incisorium in modum flebotomi factum latum in summo et finde sacellum testiculorum incipiens a veretro per medios testiculos tendens ad anum usque ad medium saculi et manum intromitte donec venias ad panniculos, ubi testiculi sunt involuti. Si

autem humiditas vel aqua mitis fuerit accipe fictoria et infige in labris fissure et precipe ministris ut teneant et trahant cum hujusmodi fictoriis vulnus apertum et rade cum flebotomo vel penitus incide carnem vel excoria donec venias ad pannum ubi aqua est. Tunc saccellum findes a parte cava testiculi et extrahes totam humiditatem vel majorem partem. Itemque fictorios in labris fissi panniculi vel sacelli infige et suspendatur sursum et ita lectulus aque excoriatus extrahatur. Antiqui medici suebant vulnus et mittebant pulverem desiccativum. Novelli autem suere nolunt sed ponunt medicinam sanantem et carnem inducentem.

De curatione hernie dure et carnose.

In alio loco nostri libri diximus quia hec hernia que ita fit, caro superflua est nascens in panniculis testiculorum. Caro ista aut est dura ut apostema aut dura ut lapis unde patiens magnum patitur dolorem. Sed si ferro eum medicari volumus facies ut supra diximus in aquosa et findes per medium sacculum testiculorum usquedum venias ad panniculos ubi testiculi sunt involuti. Si caro fuerit nata super testiculos oportet findere panniculum et excoriari ut superius diximus et ita aptabis cum fictoriis. Quidam medici prohibent hanc ferro medicari eo quod multi inde moriuntur propter nimiam sanguinis emanationem qui stringi non potest. Sed medici sapientiores hoc modo medentur. Ubi caro dura nata fuerit incidunt sollicite ne arteriam tangant. ita eleva testiculum sursum et extrahe de panniculo ubi involvitur et cave ne incidas ubi adheret nervus vel arteria unde pendet et ita secure superfluam carnem ibi natam abscides. Si autem caro fuerit testiculo ut non possit separari penitus testiculum extrahe et proice cum toto carne. Sed si ita non fuerit permixta sed stet inter venas et panniculos oportet ut paulatim a panniculo et venis explicetur et extrahatur fisso sacculo ut diximus et ita caro incisa tota extrahatur. Si vero nata fuerit in panniculo qui est post testiculum, necesse est ut caro explicetur a panniculo et venis et ita testiculum (sic) incidatur et extrahatur cum tota carne. Nequit enim testiculus consistere sine carne in eo nata. Si autem fuerit (263 B) ut durum apostema et inde fuerit scirosin aut fit in testiculo aut in panniculo differentia inter scirosin et carnea, quia scirosin est durior et alterius facture, sed medicina utriusque est una et cum intellexeris scies.

De varicum curatione.

Oportet hunc jacere supinum et tenere naticas altiores capite et ita scrutando et palpando totum testiculum in venis unde pendet ligatus et duc eum in iosum? (l. deorsum) et herniam in sursum, levius enim causa est ad cognoscendum quia vena est subtilior, durior fortiorque circumstantibus venis et cum stringitur homo dolorem non patitur. Teneatur ergo testiculus cum vena deorsum, minister suspendat cetera sursum et findes et excoriabis circum, donec perveneris ad pannum testiculi. Si vero findes ut diximus in fissura arteriarum timporum postea tolle acum cum duplici filo et liga in collo sano unde varix est nata et scrutare et vide aliud caput ubi varix finitur et ligabit similiter, et inde duas ligaturas finde per longum et extrahe colericum san-

guinem qui est in vena varicis. Deinde medicaberis vulnus cum medicamine adducente et faciente saniem, donec ligatura cadat simul cum panniculo. Hoc enim medicamentum est perfectum habentibus varicem in vena et non in arteria. Si autem varix est nata in omnibus panniculis stantibus circa testiculos necesse est ut panniculi cum testiculo proiciantur. At si hernia fuerit cum vento erit de genere apostematis udimie. Ejus autem medicina talis fieri debet ut est in varice excepto quod in ventosa omnes arterie ligari debent sicut diximus in 5° capitulo hujus particule, cum diximus de apostemate nomine onossisma (sic!)

De ernia que fit cum descensu intestinorum.

Hanc infirmitatem et suam occasionem et significationem jam diximus. Cujus unum genus est de genere rupture siphac et aliud genus`est quod tantum extendat siphac. Si autem fuerit de ruptura siphac, post pueritiam fit incurabilis. Si autem fuerit cum extensione siphac oportet ut ita cum ferro medicetur. Precipe infirmo jacere supinum et ministro ut extendat pellem inguinis sursum a ventre et finde pellem per transversum ut alibi diximus. Quidam medicorum non per transversum sed in longum findunt fictoriis infictis utrisque partibus fissure, ut teneant vulnus apertum. Modus fissure fit: ut testiculus unus extrahi possit, fictorii multi sint, ut bene aperiatur vulnus incisionis, postea siphac excoriabis et separabis acute vel corio inguinis. Alia fictoria interius fige ut adjuvent explicare impedientia. Cum autem siphac fuerit explicata a corio, mitte indicem digitum sinistre manus inter panniculum testiculi et siphac et explica ubi continetur siphac et immitte digitum indicem dextre manus intus et suspende testiculum cum siphac. ad vulnus tamen descende ne dimit- (264 A) tas siphac ut non sit semper extensum superius. Ministro vero precipe tenere testiculum sursum ut certe ipsum explicare possis et palpa scrutando invenire intestinum. Cum autem inveneris reduc illud superius in ventre et habeas acum cum duplici filo grosso et forti et mitte acum ubi siphac fissura finitur et incide filum ut filum habeat IIIIor capita et mitte capita in modum crucis et ligabis siphac cum his capitibus fili ne sanguis arteriarum descendat vel exeat aut ne faciat vel genere apostema. Preter ligaturam superius dictam in siphac facies aliam longe ab illa parte minus spatio digitorum duorum et sine de siphac super cum sutura quantum existit digitus unus quod superfuerit incide penitus. Postea finde pelliculum testiculi in alio loco unde pus et sanguis exire possit et purgari. Super vulnus habet pannum oleo ros. infusum et ligaturam. Antiqui medici mittebant infirmum in balneo per VII dies unoquoque die duabus vicibus et maxime pueros, ut essent securi ne apostema calidum nasceretur et ligatura citius caderet.

De preparatione inguinum.

Cujus medicina est ut locum per transversum incidas mensura trium digitorum. Ministro precipe ut teneat siphac et szirbum i. e. sevum. Cum autem videris siphac, cum tantula remitte intestinum intus et sue utramque partem siphac, tamen tantula sit semper intus ne intestinum prosiliat donec suatur penitus siphac ut tantula vix extrahi possit et sollicite fac, ut festine

suas cum acu unde tantula exivit. Cave in hujusmodi incisione ne quom... libet recidas de siphac, postea curetur ut vulnus donec sit sanum.

De curis testiculorum molliciei.

Aliquotiens pellis testiculi extenditur in longum non patiente testi... aut ejus panniculis, sed tamen turpiter videtur. Cumque medicari volu... oportet superius jaceat et tunc mitte clovam in pelle superflua testicul... incide pellem que est superflua cum forfice et cum sirico filo sue atque pu... verem citrinum superpone donec sanetur.

De castratione

Castratio est res preter naturam et philosophis est abominabile et me... dicis, quia medicina est regere sanitatem aut revocare infirmos ad sanitate... ad naturalem convertere complexionem, sed castratio est contraria medicin... quia quod naturaliter fit, facit esse extra naturam. At tamen quia potente... homines habere volunt custodes mulieribus inquirunt medicos quomodo huj... modi fieri opus possit. Ideoque placuit mihi hic libello notare qualiter fie... possit, ut liber noster sit sufficiens ad omnes. Castratio fit duobus modis: a... incisione aut extractione. Incisio fit duobus modis: aut veretri et testiculor... aut testiculorum tantum. De contricione eunuchi oportet puerum (264B) aqu... calida intromitti et diu morari et cum testiculorum pellis distenta fuerit in... manus diu conterantur ut penitus tumescant. Castratio testiculorum cum in... cisione hoc modo fit. accipe testiculos cum pugillo sinistre manus inter utru... que digitum et bene extensis liga eos ne redire possint intus et finde sac... lum pellis ubi continentur super utrumque testiculis (sic) donec testic... prosiliant, tunc excoriabis eos panniculis et recides et proicies et pone pulvere... desiccativum ut est citrinus. Hec enim castratio melior quam contritio e... quia ex contritione plerumque incontunsi remanent et hi coeunt. Alius i... cisionis modus hoc modo fiat: ligentur a pectine fortiter ut testiculi et veretru... sint post ligaturam et cum incisorio acuto frigido vel ignito recide, postea cum pulveribus sanginem stringentibus medicare ut est aloes thus sarcocolla sanguis draconis pannoque ligabis donec sanguis stringatur et postea c... unguentis vulnera sanantibus medicetur.

De hermafroditis.

Hec licet fit naturaliter tamen naturalis est in viro et muliere. fit ve... IIIIor modis, tres modi in viris, quartus in mulieribus unus qui fit in mascul... est in pectine, alius inter testiculos vel ut vulva mulieris pilosa ut et in femini... tertius modus est hujusmodi sed fortior quia et per virgam et per vulva... mingit. In mulieribus vulva fit in pectine et sub vulva veretrum, post veretru... maximi testiculi. De virorum hermafroditis unde mingit non est opus medi... camen quia incurabilis est. Illius autem hermafroditi de qua non mingitur medicari possumus incisione et adustione et cum unguentis sanativis curare. Similiter et in muliere.

De curatione hemorroidarum, verrucarum porrorum vulva natorum.

Aliquotiens nascuntur porri verruce et emorroides in vulva mulieris quas oportet medicari. Supina ergo jaceat apertis coxis et cum a(d) miniculis infictis verrucis vel porris seu emorroidis aut aliqua carne superflua ibi nata preter naturam trahatur et foris extense radicitus incidantur cum forcipibus et sanetur cum pulvere sanativo et desiccativo.

De operatione vulve clause naturaliter aut accidentaliter.

Que non possunt coire masculis clausum habent os vulve et fit hoc aut naturaliter aut extra naturam. Naturaliter que ita clausa nascitur cum panniculo aperto. Que fit extra naturam aut ex percussione aut ex re aliqua ibi nascente et fit vel superius in pectine vel in medio. Hec enim clausura aut penitus fit clausa et conjuncta aut caro nascitur inter medium ideoque prohibet fieri commixtionem virorum et mulierum parturitionem et purgationem. Aliquotiesque est menstrua. Cum autem hujusmodi invenitur necesse est habere obstetricem promptam (265 A) que causas perpendat ut patiens apertis coxis supina iaceat et obstetrix cum digito sagaciter inquirat in vulva quid sit et ubi sit illud quod obstat, sed si digito nequit, cum tantula circumspiciat et inveniat. Si autem clausura est carnis conjuncte necesse est ut cum cultro findatur et fiat in modum naturalis. Si vero caro ibi superflua in medio nata fuerit oportet carnem infigi hamo et extrahi ut incidatur. At si fuerit panniculus quem nos siphac vocamus, oportet hamo extrahi ac penitus incidi, deinde ponere medicamen quod stringat et desiccare sanguinem et sanare unguentis sanativis.

De curatione apostematis seu putredinis in vulva[1]).

Cum nascitur apostema in vulva, si talis fuerit quod cum ferro possit curari, necesse est penitus incidi. Si autem fuerit putridum, oportet adhiberi maturativa et findi ut possit extrahi putredo, quia apostema hoc dissolvitur et vulva est principale membrum. Postquam hec feceris, necesse est mulierem iacere supinam et sub natibus ponere pulvinar. Deinde cruribus elevatis sursum manus utrasque suas teneat super ventrem coxis ad collum sui ipsius ligatis. Tunc obstetrix a latere dextro molles factas in modum forficis cum arcu facto in medio ut vulva patens sit quo intro possit aspici . alia mulier hoc artificium teneat ne claudatur et obstetrix unctis digitis oleo violato intromissis sagaciter inquirat et apostemate invento in molliori loco apostematis flebotomum inter duos digitos infigat et pungat et circumpressis digitis omnem putredinem extrahat. Cum autem apostema fuerit ab omni sanie mundatum in vulnere apostematis intromitte tantulam oleo rosato intinctam et longuam ut super sit a vulva tenens usque ad pectinem. Postea lanam carminativam in sisamo oleo intinctam super femur pone et liga usque in tertium diem. Post vero diem tertium solve et fac mulierem sedere in aqua tepida et tantulam

---

[1]) Vgl. hierzu de Renzi, Coll. Salernitara I, p. 171. Hier befindet sich auch die Abbildung des beschriebenen Instruments nach dem Mscr. CC. der Bibliothek von Monte Casino.



unctam emplastro basilicon liquefacto cum butiro ac oleo rosato intromitte foris in femine superpone emplastrum de sandalis et memite ut non superveniat calidum apostema. Si autem vulnus propter supradicta mundatum non fuerit necesse est ut lavetur apostema cum aqua ubi fuerit coctum yreos et aristologia rot. et cum clisteri intus proice, deinde cum unguentis carnem reducentibus medicetur. Si vero apostema fuerit intus tenens usque ad collum matricis oportet dimitti, ne cum ferro tangatur ut aperiatur.

De mortui fetus extractione.

Cum mulieris partus sit periculosus et non possit parere, medicinis partum adiuvantibus succurrere oportet. Quodsi non prosint et infans non exierit considera mulieris virtutem. Si debilis sit et sincopim patiatur aut si interrogata fuerit et non respondeat (265 B) aut penitus non audierit vel debili voce et tenui responderit pulsusque parvus ac debilis fuerit non incipias medicari cum ferro. At si fortem eam videris et bonum habere appetitum et cognoveris eam hujusmodi laborem medicaminis posse sufferre, locabis eam supinam in loco eminenti et multitudo feminarum (überschrieben: mulierum) circumstantes que adjuvent, quarum una teneat pectus ne vacillet, alie aperiant vulvam ab utraqe parte et vulve collum. Tunc obstetrix manum sinistram oleo violato intinctam tribus digitis conjunctis et extensis mittat in vulvam et iterum manu tota oleo violato uncta inquirat intus ubi infans existat. Si autem invento infante caput ante veniat, figat amos (= hamos) in occulis et in occipite et ita extrahatur. Si vero supradictis locis amus infigi non possit, figatur in palato vel sub mento vel in collo spondili. Si autem pedes ante duxerit oportet ut in pectine amum infigat. Sin autem infigatur in anchis utriusque partis et amunculorum pares existant et equaliter ab utrisque partibus trahantur ut per medium recto tramite deducantur. Cum autem pecus (sic l. fetus) venire senseris sine filo et duobus digitis oleo unctis intromissis circumquire pecus et quasi excorietur explicetur a membranula herenti matrici ac tunc amunculos equaliter trahes. Sed si pecus movere senseris mutabis amunculos in antea ut melius extrahi possit. At si manus ante duxerit et non poterit introduci oportet manum vel brachium involvi aspero panno et ita extrahere. Cum autem foris fuerit, usque ad humerum recide et si ambo brachia simul iuncta fuerint facies similiter. Si autem pedes anteduxerit similiter extrahes et foras extracta precides in anchis. Postea inquire totum corpus. Si caput maximum inveneris, inter duos digitos habeas cultrum et finde caput. Postea cum tenacibus intromissis omnia ossa capitis conterantur. Si vero propter caput impedimentum non fuerit sed pro pectoris magnitudine, similiter oportet pectus findi usque ad vacuum, ut humor pectore intercluso excutiatur. Si non pro pectore sed pro ventris magnitudine fuerit, findatur venter ut humiditas exeat et venter attenuetur. Puer autem exiens pedibus ante ductis leviter exire poterit donec veniat usque ad humeros. Multotiens exeunt humeri et retinetur caput. Oportet incidi ut superius diximus vel manu oleo intincta immissa et amunculis infictis (sic) extrahi. Verumtamen si collum vulve parvum fuerit vel apostema habuerit, ut non possit manus intromitti, necesse est manum madefactam plurimo oleo tepido et pannum in aqua tepida infusum superponere,

aut mulier in aqua tepida sedeat, ut nervi mollescant et vulve os atque matricis aperiatur ut facile exire possit. Si autem exierit curvo dorso, necesse est parti- (266A) culatim incidi et ita extrahi, et si sanguis superabundanter manaverit curabitur ut diximus in sanguinis fluxu et deus in adjutorium nostrum.

De secundine expulsione.

Si secundina remanserit et non exierit et vulve os fuerit apertum et secundina in latere duro fuerit glomerata facile exibit.

Oportet ut manus ungatur oleo sisamo aut violato et intromissa manu eam inventam et acceptam extrahat. Si vero profundior fuerit similiter cum manu trahatur non tamen virtuose sed paulatim circumcirca huc et illuc trahendo excutias ne vulva confundatur. Si autem os vulve clausum fuerit pro apostemate vel clausura aliqua medicetur modo supradicto alio capitulo. Sed si insinuata non exierit ne timeas quia per se marcescet et exibit ac ita curabitur.

De emorroidis.

Qui emorroidas patiuntur hoc modo cognoscuntur. Dolorem patiuntur in posteriori sicut diximus ubi recordati sumus de infirmitatibus et eorum significationibus. Fiunt autem multis modis. Alie enim tendunt ad vesicam, alie ad nodum coxe alieque tendunt ad grossum intestinum, omnesque sunt incurabiles. Similiterque sunt fistulate aut que sunt in membro ubi sunt multe vene et membrum iuxta ossa existit. Cetera genera emorroidarum facile ferro curantur ita. Infirmus supinus iaceat et genua illius ad ipsius buccam suspendantur tantulaque in emorroide missa mitte digitum in posteriore et si expedite tantula cum digito jungitur scias recte ad intestina exit. Hunc findere aut incidere non debes, quia si incidatur spasmum patietur et preter voluntatem stercus exibit. Si autem immissa tantula non sentitur nec intus penetrat quantum tantula introire potest, cum cultro acuto finde super tantulam usque ad radicem et melior est incisio que fit cum cultro facto in modum falcis. inquire etiam si potes cum digito aut ferro tenui panniculos qui sunt velut spongia et excoriabis ac extrahes. Cave cum incideris ne musculos incidas quia pejor infirmitas inde exoritur preter voluntatemque emittes stercus et facies genus fistularum. Facta incisione de bombace veteri statulam factam immitte per diem i e. in alia die fac tastam et unguento basilicon intinctam immitte. Si autem apostema calidum supervenerit epytimabis supradictis ut mitescat apostemate sedato curabis cum basilicon unguento. si emorroide sanguinem proiciant et datis per os medicinis curari non valeant necesse est ingeniari ut medicentur cum ferro. Infirmus etenim supinus locandus est ut superius diximus in loco luminoso et claro. Tunc cape cum burcella unam ex emorroidis et a radice secabis: Hoc modo omnes incide emorroidas preter unam aut (266B) duas quas dimittas ut dicit ypocras. Cum autem incise fuerint superpone pulverem istum qui Rp. boli armenici cornu cervini usti carte bombicis incense et similium. His tritis et pulveratis locum imple ut sanguinem stringat. Tunc ligabis ligamine facto ut frenum ut non solvatur. Quidam enim incidunt sed cum bursellis extendunt et ligant a radice cum filo sirico torto et desinet donec cadat. Si autem ceciderit, linteolum infusum oleo tepido superpone et ligamine freni stetque infirmus immobilis

et non exercitetur. Postea locum cum oleo rosato tepido unge et super oleum medullam panis cum pulvere croci pone et omni tertio die lavetur cum vino nigro pontico usque ad perfectionem.

De nodo et cissura ani.

Aliquotiens in ano fiunt glandule nodi ut in vulva fit. Nascuntur enim ex calido apostemate aut fissura. In initio nascitur ut emorrois posteaque efficitur nodosa. Medicina talis fiat ut medicina quem (sic) diximus in vulva i. e. ut cum bursellis capias et extendas atque recidas et superpone medicamen dictum in emorroidis recidis. Cum autem ragadie fiunt in ano et non curantur medicamine dicto in suo loco oportet ut locus fricetur ferro aspero donec omnis asperitas loci fissure cadat. postea cum unguentis sanabitur.

De ano carente foramine.

Multotiens infans nascitur clauso podice et aliquotiens clauditur in viris et mulieribus propter vulnus neglectum. In nascente puero cum invenitur oportet ab obstetrice cum acuto ungue et digito pertundi. Si autem cum digito nequit fiat ferro. Postea tastulam factam panno in vino afro intinctam mitte et extrahendo atque mittendo persevera multis diebus vel inbutum plumbeum intromittas donec solidetur. Si autem fuerit per negligentiam vulneris oportet pertundi et findi cum cultro et superpone spongiam infusam vino afro et ligabis ligamine freni. In die sequenti unguento sanativo ungat et semper inbutus plumbeus sit intus usque ad perfectionem.

De varicibus et medinis que vene sunt appellate.

Oportet varices in ventre aut in crure natas ligàre ab utraque parte in loco sano cum filo sirico et inter medium ligature findere et mundare sanguinem putridum atque panniculos putrefactos. Deinde medicetur sicut diximus in medicamine arteriarum timporum. De vena in eadem medicina talis fiat. In capite vene finde et extrahe caput vene sollicite et leniter ut ex ea parum appareat. Si autem tanta foris exierit ut possit torqueri cum plumbo torquatur (sic) et ligabis cum filo ut non retro cadat tortura ad crus et omni die torquebis donec prosiliat (267 A) tota et ita facies in brachio. Si vero in principio cum plumbo torqueri non possit cum filo aut seta fiat et omni die torqueatur donec plumbum possit immitti et facere ut diximus supra et abluatur locus omni die aqua tepida donec sanetur.

De incisione corruptarum extremitatum.

Aliquotiens putrescunt extremitates corporum ut manus, pedes, prius caro deinde ossa et accidit ex acutis infirmitatibus quas natura expellit ad superficiem a nobilibus membris ad extremitates ut manus, pedes, calcaneum, que prius luescunt, postea putrescunt et fit hoc aut ex contunsione aut ex apostemate aut ex nive que extinguit naturalem calorem. Cum membrum putridum fuerit oportet ex toto recidi ne sana destruantur, prius caro putrida usque ad ossa excidatur, deinde ossa serabis sollicite facias et particulatim carnem, non simul undique incides ne sanguis inde fluens sit impedimentum sectioni vel ne vene

aut arterie rumpantur et inde homo moriatur. Sed si caro putridissima fuerit non est verendum de sanguine non est necesse precidi prius ab arteriis et venis sed fiat in carne subita incisio usque ad ossa et sic confestim secabis ossa cum reliqua carne. Cum autem secabitur oportet linteolum aque infusum in sectione ponere ne sanguis superveniens serre impediat et ne serra excidat et cadat super sanam carnem faciatque dolorem. Post sectionem arterie et vene incendantur ut sanguis stringatur. Deinde ungentis sanetur.

De scabie unguium.

Aliquotiens caro superflua nascitur subtus unguem que cooperit eam et hoc unguibus accidit manuum et pedum pedibusque sepe offenditur casu vel ictu. Manibus fit ex panaricio nascens in digito cum dolore et pulsatione unde pus exit et vitiatur unguis et fit scraba ac super unguem unguis nascitur propter putredinem non purgatam, aliquando pars putrescit, pars destruitur, aliquando tota, aliquotiens etiam ossa putrescunt subter unguem unde digitus amplior fit et livescit. Medicetur taliter . unguis putrida incidatur penitus, postea caro putrida ibi remanens incendatur quia ex neglectu fiet cancerosa. Si autem neglegatur in postero cito putrescente secabitur. Sed si unguis et ossa sana fuerint unguis tamen circumpressa fiunt a carne ut dolor sit fortis et fuerit ut calidum apostema, oportet acum vel ferrum subtus unguem mitti et elevari et quod superfluum videtur incidi a lateribus. In carne vero que super unguem replicatur superponatur pulvis comedens et constringens. At si caro nimium supercreverit, ut maxima pars unguis cooperiatur, oportet carnem superfluam (267B) cum cultro acutissimo incidi et pulverem gallorum mitte et sevi sanari.

De fractione sua.

Multotiens unguis dolorem patitur ex contusione ictus aut solo ictu. Necesse est ut unguis ferro incidatur transverse quia si recta fiat incisio nascitur caro in medio unguis que compressa ab utraque parte maximum fecit dolorem. Cum autem unguis inciditur vel pertunditur purgetur ex corrupto sanguine et statim dolor sedabitur. Post duos dies incisionis iterum comprimat ne aliquid humiditatis remaneat que sit causa putredinis et superpone medicinam que apostema dissolvit et dolorem mitigat ut est lini semen et malve mellilota trita et confecta cum aqua coriandri. Complevimus ad libitum de opere manuum que fit cum incisione nunc autem dicemus qualiter fiat cum adustione.

De incensione capitis ob diuturnam obtalmiam anelitum et elefantiam faciei.

Diximus de manuali operatione que fit cum incisione, nunc dicamus de ea que fit cum ignis adustione nec est necessaria in omnibus locis vel omnibus complexionibus sed convenit locis quibus nimium dominatur putrida humiditas vel complexioni male frigide et humide. Illa que non potest purgari cum medicina calida et desiccativa coimitur in igne et adustione medicine post quem non fit desiccatio. Desiccatio que fit cum medicinis aut fit calida in virtute aut in actu. Quantum enim medicina fit calidior tanto magis desiccatior ut piper euforbium aut urens ut calx vitride eris vel auripigmentum. Quando ambo iunguntur in ustione ignis utraque vis in se ubi fit medicina hujusmodi

necessaria fit in locis frigidis et humidis putrescentibus. Ideoque necesse e dicamus infirmitatem cui convenit ustio ignis et qualiter fiat in unaquaque in firmitate et incipiamus a capite, deinde ordinate subjacentibus membris. Primum de incensione capitis qui patiuntur corizam et que descendit in oculis et qui habent orthomiam (= othopnoeam) de materia multa et humiditates descendentem a capite et de cognitione (sic! l. coctione) arteriarum timporum et de coctione pilorum superfluorum oculorum et de coctione fistule que inter nasum et oculum et de titillo urere et apostema pleuresi et epatis atque splenis et stomachi et scie et aliorum membrorum ordinate. Antiqui medici utebantur ustione ignis in capite illorum qui patiebantur corizam et qui hujusmodi semper habebant oculos et qui habebant orthomiam de humiditate descendente a capite in pectus unde et pectus molestatur, pulmo vulneratur. Oportet hujusmodi patientis caput (268 A) radere in medio et pertundere cutem cum ferro ignito usque ad ossa sitque ferrum incendens factum in modum nuclei olive. Cum autem caro et cutis pertunsa fuerit ferro rotundo in capite secato ut lima ossa cirrumvolvendo radantur. Si autem humiditas capitis multa fuerit necesse est ut ossa incendantur donec scara cadat ex osse ut humiditas capitis per hujusmodi loca dissoluta purgetur. Incensio vero multis diebus sit aperta et cum humiditas desiccata et purgata fuerit, sanabitur cum unguentis convenientibus vulneribus et illis unde vereris ne in lepram incidat necesse est ut incensio fiat in V partibus capitis, una in summa fronte, unde fit capillorum principium, alia in medio capitis ubi est mollicies puerorum, tertia super concavum collis (sic) retro in occipite . quarta in parte sinistra in iunctura super auriculam . quinta similiter supra dextram auriculam. Omnes supradicte incensiones cum cauterio fiant rotundo et sint usque ad ossa et ut eleventur inde scara et fumi putridi corrumpentes cerebrum et faciem habeat loca exalationis et purgationis. Quia si humiditas a cerebro in oculos descenderit per hec loca purgari intente scias.

De incisione (sic) arteriarum timporum.

Quidam medicorum malunt incendi timporum arterias quam extrahi quia verentur fluxum incurrere et cauterio tenui et amplum quantum fuerit arteria incendunt. Tunc arteria constringitur et sanguis non erumpit nec exit atque incensiones tamdiu aperte dimittuntur quousque patiens ab occulorum passione videtur liberatus. Deinde cum supradictis unguentis medicatur.

De incisione (sic) pilorum in paupebris (sic).

Si pili transversi pauci nascuntur in palpebris oportet evelli cum tursellis et in radicibus pilorum evulsis cum cauterio argenteo aut ereo subtilissimo incide et sic in multis et paucis et non amplius renascuntur. Quidam medicorum nolunt incidere (sic) sed adurunt adustivis speciebus. Signant quantum superfluum est pellis palpebre et superponunt in casside medicamen adustivum et die uno et nocte dimittunt. Alio die levato medicamine ungunt locum cum pauco oleo et iterum medicamen simile superius ponunt, sic usque in tertium diem donec cutis cadat[1]). Postea sanabis unguento. Si autem

[1]) Randbemerkung von gleicher Hand: postea lavant locum aqua tepida donec pellis usta cadat.

palpebra superior superflua nimium fuerit, post ustionem cum sanare velis, superpone constrictiva ut acacia, terra armenia, galla, alumen et similia. Si autem corium superfluum cum medicinis aduritur, necesse est ut mitiges cum oleo et diaquilon unguento.

De incisione angulorum occulorum.

Diximus in alio loco nostri libri quod garab est apostema nascens in (268B) lacrimabili occulorum destruens os naris ut fistula fiat. Hoc apostema(te) invento et nondum in saniem converso oportet ut in circuitu precidas donec attinguas naris os et dvulsa carne putrida inquire ossa. si fiunt nigra aut viridia, cum cauterio incendantur iterum et iterum donec perforentur penitus ossa naris. Signum cum perforata fuerint hoc modo cognosces. opilabis nares et emittet flatum. Si videris fumum egredi per foramen cum cauterio factum, scias ossa naris penitus esse perforata. Cum in supradicto loco incendis linteum infusum aqua super occulum pone ne obsit occulis. Tunc tantulam unctam de raminis viridis distemperato cum butiro immitte donec circumrodat putredinem inclusam et ossa sana et pura remaneant. Intermissis diebus mitte tantulam et aliis pone bombicinum vetus in plaga usque ad effectum.

De incisione titillaginum.

Aliquotiens ossa humeri exiliunt et accidit aut ex labore maximo aut casu aut percussione aut nimia humiditate faciente locum lubricum. Si autem titillus junctus fuerit et sepe resiluerit et disjungitur necesse est incendi. Precipe infirmo ut jaceat super locum sanum et brachio suspenso sursum accipias pellem que sub ascella est cum bursella in locis duobus spatio interposito et inquire per foramen cutis factum cum cauterio cum plumbea tanta. Si autem inveneris locum vitiatum esse, in medio foraminis desine. Sin autem ibi sentitur locus ossis disjunctus adure. Ypocras in epydimia precepit fieri hujusmodi cocturam. Coctio autem nec profundius fiat propter musculos et nervos ne apostema calidum oriatur. sufficit enim pellis perforatio. deinde porros contritos cum sale superpone, ut perseveret multis diebus. Caveat exercitium et laborem donec sit sanus.

De incensione ex plereusis (sic) vulnere.

In medicando hujusmodi apostemata non est ratio incendi vel incidi sicut quidam faciebant. Unum ex duobus fit inevitabile aut enim moritur homo aut vertebur in fistulam: Uterque modus est incurabilis. Necesse est itaque cum invenitur post pleuresin incendi cum radice aristologie longe. Radix in oleo intincta et igne accenso in catela (sic) gule incende unam maximam incensionem vel duas parvas et super mamillam computa costas priores a prima que est sub gula numerando descendens subtus ad mamillam et inter quartum et tertium vacuum coste incende super ambas mamillas et versus iterum in dorso coque inter quintam et sextam costam duo stigmata a latere apostematis et una coctio in medio stomachi fiat, nec debent fieri funditus et stude ut necesse est. Cum autem sanare velis cum unguento albo sanabis.

De incensione epatis.

Si autem fuerit apostema in epate (269 A) cum gravedine et dolore dextri lateris manifestum fit esse apostema super carnem epatis. Si vero dolor sit nimius certum est pus habere in siphac epatis. Sed si medicatur cum medicinis dissolventibus apostema et cum ceteris et non prosunt, tunc necesse est incendi cum cauterio tenui bene ignito et in fine egatis quattuor digitis super inguinem et subtus epar digitis duobus. Incende cum cauterio supradicto ignito. cutem perforabis et siphac, ut pus egrediatur. Post purgationem putredinis superpone lenticulam pistatam cum melle. Exinde utere sanativis.

De incensione splenis.

Si vero in splene duricia fuerit et non curatur medicinis in suo loco dictis oportet incendi cum cauterio triangulo. Quidam incendunt in locis VI. quidam cum simplici. quidam cum triplici vel sexcupli cauterio incendunt et dimittunt, donec duritia splenis mollescat.

De incensione stomachi.

Si autem stomachi longam patiatur infirmitatem de frigida et humida putredine et medicinis desiccantibus et calefacientibus non curatur, oportet incendi sub tenero osse pectoris cum ferro ignito non multum tenui. sed si multa fuerit humiditas versa in putredinem et infirmus jam incipit tumescere, fiant due incensiones preter superius dictam. una ab uno latere alia in alio et cave siphac ne tangatur cauterio cum incenditur ne spasmum incurrat. Locus enim nervosus est et sufficit perforatio pellis vel cutis et sint aperta stigmata cum nodis ut multo tempore perseverent. Quidam multis incensionibus in stomacho incendebant cum gumma de quercu egrediente cum qua incensa superstillando calidam et accensam pro cauterio utuntur et profitentur hujusmodi humiditatem desiccari.

De incensione ydropici.

Si ydropicus potionibus non curatur et incidi non velit ut extractio fiat per artificium sicut diximus oportet unam in stomacho faciamus incensionem aliam super epar aliam in splene super pectinem et subtus umbilicum V. si vero cauteria cum igne facta ferre nequit, fiat cum lignis de ilice accensis. Sepe enim hujusmodi incensio valet ut incisio.

De sputatione (sic) que necessaria sunt medico ad fracturas[1]).

Aliquotiens aquosa ernia curatur incensione. Incendatur itaque cum ferro in modum crucis facto, postea cum cauterio ita facto ◡ ◡. Incendatur in medio testiculorum, item postquam cum cauterio ignito fissum fuerit oportet excoriari ut siphac appareat. tunc utraque capita cauteriis facta ut crux ignita in uno ponantur et reliqua duo in alio et infigatur tam diu donec ad humiditatem perveniat. excussa aqua panniculum involutum testiculo cum amo (269 B) apprehenso suspendit et incide cum cauterio facto in modum cultri retro falcati.

---

[1]) Offenbar handelt es sich hier um eine falsche, dem Inhalt des Kapitels nicht entsprechende Ueberschrift.

De fractura tumori et rubori et similibus commixta.

Cum crepatur homo in inguine aut fit ex distensione siphac vel ejus ruptura. Incisionis medicinam supra diximus. Quidam tamen blasphemiant incisionem et incensionem malunt. Que fiat hoc modo. Fac infirmum paulatim exercitari tunc surgat erectus et stet ante te fortiterque tussiat et extendat brachia sursum donec videaris velut apostema in inguine elevari et in medio apostematis ut glandulam significabis cum incausto aut carbone extincto, ut tribus locis incendatur in supeoiri parte inguinis ubi apostema consistit. Pone duo cauteria in inferiori parte apostematis unum hoc modo ⁚ iaceat supinus et inferior pars incendatur cum cauterio facto ut bulla acuti in capite iterum cautere factum ut + pone ut teneat caput in medio ferri facti in modum lenticule et minutatim pungatur ⁚+⁚ Oportet famulos semper habere tecum ut humiditatem exeuntem extergant. Temperatis fit usque ad siphac, in siccis minime ne veniant ad tetanum aut in calidum apostema. In crassis vero profundius fiat. Postea porri cum sale triti ponantur et liga cum ligatura freni cum opus fuerit sanabis lenticulas melle et similibus.

De ruptura cranei.

A scia qui molestantur per longum tempus et non sanantur supradictis medicinis sepe ossa ab ossibus sejunguntur et tenuescunt tibie et claudicant propter humiditatem coadunatam in nodo. Unde nodus fit lubricus et exilit a coniunctura. Oportet itaque citius quam tabescant vel claudicent succurrantur incensione. Cauterizabis in vertebro cum cauterio ut clavum in capite habente et funditus fiat incensio pertunsa cute ut humiditas interclusa excutiatur. Quidam tribus locis cauteria imponunt: unum super ancham et aliud super genu de foris et tertium IIII digitis super cavillam exteriorem. Quidam faciunt artificium ut in cataractis cauterium hujus modi habens interpositos nucleos dactilicos factos de eodem ferro hoc modo —⌒—⌒— quidam IIII faciunt in circuitu et jacet infirmus super sanum latus et ita cauterizatur. Postea porri triti cum sale tamdiu superponantur donec pus desiccetur. Postea sanabis sanantibus.

De curatione colli apostematis ex cirurgia nascentis.

In ossium contunsionibus et luxationibus et in percussionibus ut casu vel in contunso aut disjuncto qui operam dederit hujus artis oportet scire universalem regulam, ut non decipiatur in suo facto. Postquam complevimus quod oportet in manuum opera- (270 A) tionem que est in carne, incendere, findere, suere et quocunque modo manus operatur in carne, necesse est ut dicamus deinceps de medicinis que fiunt in osse et quocunque modo rumpantur et in luxatis. In primis docebo universalem regulam necessariam volentibus hanc artem exercere et assuescere. Oportet eos scire iuncturas ossium loca eorum et figuras qualiter consistant vel sint facta et quomodo cum aliis conjunguntur membris et oportet similiter scire musculos ossa cooperientes ut si

aliquid accidens supervenerit vel si deficiunt ab actionibus suis vel si mo... de suis locis et suis figuris scias aut ruptum vel luxatum vel revol... Ruptum est ut si duo fuerint insimul ambo rumpuntur aut unus s... simplex, ut in tibiis et in brachiis. Luxatio est disjunctio cathenatio... corum, revolutio est non exiens a suo loco, sed torquetur in quadam p... ossa rupta cognoscuntur visu, si penitus fuerint rupta, quia ruptura os... (sic) intromittunt se et ossa et loca eorum sunt vacua carne. Si autem... non fuerint ex toto rupta et tactu cognoscitur inquirendo hoc modo. ext... manum super loca ossuum. si autem loca muntuosa (sic l. montuosa) f... subtus manus et ossa crepitant scias esse rupta. Disjunctio juncture fuerit parva et non ex toto exilit, oportet palpari et sentiri. Si autem e... exierit locus a loco visu ut potest videri in humeris disjunctis et in ... manuum, in quibusdam locis disjunctis sepe minime dinoscuntur ut spa... sepe fit disjuncta. Si autem spatula fuerit disjuncta in summo hum... apostema calidum ibi nascitur difficile cognoscitur. Similiter fit in os... cubiti, si unum exierit et aliud non. Cum autem dicemus medicamentum ... gulare uniuscujusque membri, ibi insinuabimus qualiter patientia loca ... gnoscantur particulariter. Hic in primis dicemus regulam universalem c... nientem ossibus ruptis et disjunctis et qualiter infirmi conduca... Oportet hanc artem exercentibus ut primo sciant si ruptura ... simplex aut composita. Simplex est cum os tantum fuerit rup... Composita si caro fuerit rupta vel habuerit apostema, et postea ... dirigere et sedare duritias supervenientes fracturam que non permittu... pedire. In principio necesse est minui sanguinem nisi obviet etas, virtus ... tempus. Post dimininutionem sanguinis dabit ad bibendum exagium ... armenici boli cum sciropo iulab. postea dabit laxativum ut est manna ta... rindi cassia fistula apozema pruni aut culibleb i. e. mercurialis aut cum a... zemate viole secundum necesse est et virtutem infirmi. Dietabis frigidis ... ut non superveniat apostema mem- (270B) bro infirmo. Si autem locus fu... percussus sine ruptura et separatione omnia supradicta non sunt necess... Sufficit superponi epithima de mumia boli armeni cum aqua mirtina. Si aut... os simplex fuerit ruptum sine ruptura carnis et apostemate oportet lo... extendi ab utraque parte suaviter. Cave ne violenter facias, quia sepe ... accidit apostema. Cum autem ossa fuerint regressa ad sua loca lint... unctum sanativis rebus in locis ruptis circumvolves et insuper cannul... modum crate aptatas cum filo deinde ligabis cum fassiolis nec multum asp... nec multum mollibus et incipe ligare a medio fortiter usque sursum simil... a medio usque visum ab utriusque capitibus laxius, in medio vero stri... Cum autem ligatum fuerit prospice ut equalis fiat et non montuosa et secund... loca rupta fiant cannule, in coxis late et fortes, in aliis locis tenuibus te... et longiores sint rupturis digitis tribus vel IIIIor, in coxis etiam magis IIII ... et sint remote ab invicem in medio digito uno et in gibbo rupture sit liga... fortius. Cave ne capita cannarum sint super nodos ossuum. Oportet canna... vel tabellas tenues ligari duplici filo ut filum subtus veniat et aliud sup... veniens ambiat omnes cannulas vel tabulas coherens eas et suens in medi... cratis. cumque super ligata fuerint cave ne multum sint stricta ut non d...

et si stricta nimis fuerint solve et lenius liga. at si locus prurit absolve et cum aqua tepida lava et parum insolutum dimitte postea linteum infusum oleo et aceto et aqua rosata superpone. In primo die et secundo et tertio leviter liga paulatim deinceps fortius donec videris aut senseris conglutinari. postremo paulatim lenius liga quousque sanum sit.

De fractura narium.

De ossibus fractis medicandis cum apostemate et ceteris infirmitatibus compositis et in locis ruptis ubi ligatio fieri potest et in rupturis gibbosis vitiose propter negligentiam sanatis ruptura que cum apostemate fit oportet epithima superponere de sandalis rosis succo scarole aut cum succo coriandri vel sempervive et similium. Ligetur cum ligamine carente aspredine. In crastinum solve et iterum idem epithima recens superpone. Si autem apostema fuerit magnum cave si fuerit in brachio ne solvatur brachium adinquirendo rupturam donec apostema dissolvatur. Si autem caro fuerit contunsa necesse est ut medicetur ne canceretur. Sed si putrida fuerit, medicetur ut diximus in putredinibus. Si vero in ruptura ossium caro vulnerata fuerit et vulnus fuerit super arteriam aut venam multum effundens sanguinem, oportet fluxum sanguinis stringi cum hujusmodi ut est aloes incensum, sarcocolla, sanguis draconis et cum similibus et jam dictis (271 A) aliis locis. Si autem vulnus fuerit maximum et non habuerit os fractum necesse est ut suas et superponas pulverem unde sanari possit. Si vero in vulnere ossa fracta minuta crepitant et sonant, neque suas vulnus aut sanes sed apertum tene ut ossa intus fracta excutiantur ut dicemus in suo loco. Postquam vulnus ab ossibus ruptis fuerit mundificatum liga cum linteolo inferius et superius et super vulnus dimitte ut sit patens et leniter ligabis et quaque die solvas vel intermissis diebus et pone bombicinum vetus super vulnus cum perspexeris pus esse imminutum et securus sis ne calidum apostema superveniat tunc utere unguento sanativo. Si autem os fractum altius steterit stude ut reducas ad locum naturalem ut equaliter locus consistat. Si autem ex neglegentia cure apostema natum fuerit stude donec sedetur de vulnere et dimitte interim ossa. postea dirige ossa. Si vero os super aliud steterit ut locus deformis appareat oportet dirigere cum artificio ferri nomine biram longum palmo uno et sit planum et grossum ne duplicetur et caput sit acutum et latum parum revolutum, ut ossa que sint impressa inferius possint relevari et que sunt elevata reclinari ut suis locis reddita sanentur et ligentur ut superius diximus. Si autem non possint adequari cum artificio supradicto secabis et proicies. Post sectionem dirige membrum et liga ut diximus.

Si autem vulnus fuerit maximum cum tantula et unguento curabitur donec mundetur a sanie et omni putredine et ita secure sanabis. Si autem videris vulnus non sanari et pus egredi ut caro fuerit mollis et non solida: scias propter ossa fracta hoc evenisse. Tunc necesse est iterum cum tantula plumbea inquiri ubi sint et inventis cum bursellis extrahi et tunc securus medicabis et prius sparso pulvere sandali usque ad octo dies desuper carnem leniter ligabis linteolo ac sic de tertio in tertium diem mutabis vel V° vel VIII° donec cognoveris esse solidatum. Si vero fractura ossis fuerit in frustulis comminuta oportet omnes micas ossuum que intus pungunt extrahere post dirigere et ligare ut

diximus in ossuum rupturis cum vulneribus. Sed si ossa fracta non con- tinantur et tempus preteriit sanandi propter vetustatem oportet scire non pos- sanari IIII or modis aut multa humiditate locum lubricum faciente aut qui infirmus sepe movet membrum aut ex ligaturis comprimentibus locum ne sol- dari possit aut ex nimia ciborum abstinentia ut membrum tenue non possit sanari aut lavatione nimia dissolvente et non permittente curari. Tunc ne- cesse est ut prevideas ex qua occasione dietarum non possit sanari et cog... studeas reformare. Precipue si fuerit ex cibis tenuibus et paucis oportet p... tertium diem rupture ut cibes infirmum vel post quartum diem excepto si n... habuerit apostema. Quodsi habuerint sunt abstinendi a cibis. Si vero n... apostema fuerit (271 B) sed jam incipit membrum conglutinari oportet cr... uti cibis ut caro vitellina et venter et frumentum coctum et caro verbec... veterum et piscium viscosorum. Etenim viscositas ciborum prodest in congluti- natione ossium. Si autem negligentia ciborum fuerit ut membrum deb... attenuetur oportet ablui aqua tepida et cibari viscosis cibis supradictis atque vino albo et crosso donec ossa sanentur et conglutinentur. Signum sanorum et infirmorum ossium si sanguinem super ligaturam videris scias sanari s... fuerint sine vulnere et quia naturam bonam accumulavit materia unde san... fit et ideo per poros egreditur quod super ligature et sanguis esse videtur. S... autem super rupturam apparet iunctura vel ut nodus officit[1]) duobus m... turpe videtur et officium suum amittit. Sed si supersanatio recens fuer... oportet uti medicinis stringentibus et stricto ligamine stringi aut lamina plu... Si vero duritia nimia fuerit ut non dissolvatur oportet radi ferro ut dur... conrasa loca sint plana. ossaque sunt male aptata culpa medicorum aut culpa infirmi citius moventis ea quam debeat et ideo non sunt bene sanata: qui... dicunt iterum oportere requiri et disjungi que male iuncta vel imcomp... sunt. At ego non laudo quia inde multotiens perit infirmus, sed oportet l... ungi adipe galline aut anseris vel medullis ossium. Multi immiscent dact... contritos adipibus et ungunt. et intermisso die levetur (sic) aqua tepida et ... violato et iterum suaviter manibus frica locum. Si hoc non proderit p... super contusionem barbacem (sic) veterem involutum unge viridis ram... admixto butiro. Cum autem locus nudatus a carne fuerit compone si potes ... suis locis. Post compositionem sanabis. Si vero caro dura fuerit et non m... ficatur nec comeditur a medicinis supradictis, oportet cultro acuto incid... tunc os dirigere ad locum. Sed in fuerit disjunctum necesse est ut a... latera extendantur et os revertatur ad locum suum et postea superpone me... camen quod stringat et ligamina convenientia at superius diximus. Universal... regulam convenientem omnibus rupturis ossium diximus operantibus et exerc... tibus artem. Nunc autem particulatim incipiam que convenit unicuique mem... incipiens a capite.

De fractura genarum[2]).

Ruptura ossis capitis alia simplex alia composita. Simplex ruptura fit in ... fissura, et fissura ossis que neque interius neque superius exit vocatur greco ...

[1]) Vielleicht zu lesen: efficitur.
[2]) Wiederum falsche Rubricatur.

bulo dami. Alia fit ruptura unde os elevatur sursum et vocatur angi. Si autem os penitus separatum vocatur eusthanatos. Invenitur et alius modus ruptionis, qui in multis comminuitur partibus et ita contunsa permanent tamen ad panniculum usque (272 A) perveniunt et greco vocabulo vocatur anchiasa. Fit et alius modus ruptionis ossis contunsi interius pertingens us (sic l. os) ad siphac et vocant greci yelsume. Est autem alius modus maximus in ruptione et tantundem inferius rumpit ossa et vocatur a grecis meroxis. Quidam philosophorum medicorum addunt alium modum qui est in osse fissura tenuis velut pilus curvus in modum lune et fit invisibilis, aliquotiens vix cernitur. Si autem caro percussa fuerit et aperta et os incurvatur aut rugam fecerit, non vocatur ossis ruptura quia os non ruptum est sed parum duplicatum sicuti videmus in vase plumbeo vel argenteo percusso super lapidem. Non enim rumpitur sed complicatur. Hoc enim fit duobus modis aut curvus in panniculo cerebri residens aut curvatur sine panniculi lesione ut tactu. Hec enim sunt genera simplicium vulnerum capitis. Genera vero compositi vulneris capitis fiunt multis modis. sicuti si frangatur cum uno ex istis matrix que dicitur timida aut apostema cum uno ex supradictis, sicut dicemus cum de eis insinuabimus. Sed cognitio uniuscujusque vulneris capitis aut est unde vulneratur ut de ligno, lapide, ferro, casu et similium, unde vulnera accidunt aut ex molli vel duro percusso aut de virtute percutientis aut ex accidentibus que superveniunt omni vulnerato sicuti vertigo epylensia vel loquele ablatio. hec enim accidentia superveniunt vulnerato cum vulnus et os imprimit et supersedet matrem timidam aut cum ipsa mater parum vulneratur aut cum pressa ab osse vulneris capitis in osse interius cerebri non valens se mutare sed stricta immobilis permanet et aliter cognoscitur. Si autem ruptura ossis illius fuerit parva oportet intromitti plumbeam testam inquirens. Sed si ob hoc non sis securus an ruptum sit intus aspice oculis si aliqua ruptura fuerit de supradictis ut diximus, supradictis signis cognosce. Si autem ruptura fuerit dame ut supra diximus est enim tenuis ut capillus oportet ut incaustum aut aliam tinctam in vulnere mittas. Frices ossa rupta ex ea tincta cum manu vel digitis. Si autem os fuerit ruptum in sano mundat in fisso vel rupto tingitur et iterum oportet digito fortius fricari. in fissura ubi steterit tinctura fortius cum digito fricari. Si mundatur a tinctura non est penitus perforatum. Sin autem, sed fuerit funditus, ruptura non mundatur. Cum autem perceperis esse foratum inquire an sit lesa mater an sit iuncta ossibus an disiuncta. Cognitio autem cum sit lesa aut ex apostemate calido aut vertigine aut epylensia aut ex parvo apostemate. Si ex parvo parum sentit, si ex maximo multum et cognoscitur ex humiditate exeunte. Si autem humiditas fuerit parva et cocta scias siphac ab osse minime separari. Sed si habuerit febrem (272 B) aut nimius fuerit dolor et ossis color mutatus fuerit in viridem colorem aut pus egrediens fuerit tenue et non coctum scias pro certo matrem timidam ab osse separatam, oportet et sic sis festinus in medicando antequam vomitus colericus superveniat infirmo aut spasmus aut alienatio aut sincopis aut acuta febris. Si autem a qualibet istarum supradictarum molestatur infirmus, dimitte quia moritur. Sed si a nullis molestatur infirmus stude medicari. Si vero siphac fuerit separatum et os fuerit fissum oportet fricari cum ferro ab utraque parte ut vadat inde fissura

tota ex osse. Si autem ex fricatione vel rasura cultri non equatur quia inforatum est et ruptum os, oportet trahi cum artificio cum quo ossa trahuntur. Si autem siphac ob osse fuerit separatum et ab initio cum infirmo fueris, festinus ossa extrahe ante XIIII cimum diem et si tempus estivum fuerit ante VII dies. Si vero terminus supradictus preteriit sepe supervenient accidentia et inde moritur. Cujus medicina talis fiat. Prius radatur caput et postea findatur cutis capitis cum novacula in modum + facta et excoriabis cutem ab osse capitis ut ossa bene appareant extrahenda. Sed si os videris non potest fluxum sanguinis[1]) linteolum infusum aqua et aceto superpone aut superpone linteum siccum. Si autem multus dolor fuerit cum nimio fluxu sanguinis, linteum infusum vino nigro pontico et oleo superpone et ligabis per unam noctem dimittens. in alio die. solve. Si autem ex supradictis accidentiis minime habuerit ut vertigo epylensia, spasmus, stude in extrahendo rupta ossa et ne tardaveris ne rugatio facta tangat piam matrem. Oportet infirmum sedere et circumstantes] homines eum teneant et aures ejus opilentur bombace et non intendat percussionem scalpelli cum os separatur ab osse et tunc solvatur pellis capitis rasa et circumligata, ut in locum suum revertatur et exterge locum et precipe ministris ut teneant pellem capitis a IIII or partibus et inquire in ruptura capitis et si ossis ruptura parva fuerit suspende a capite cum ferro facto in modum falcis. Si ossa rupta non sunt penitus mota ut separari possint cum scalpello facto rotundo eminens in circuitu ut non possit penitus transire foramen ossis ne pia tangatur mater et cum calpello in circuitum ossis percute ut separetur ab osse. Hujusmodi ingenio incipe extrahere ab ampliori loco et extrahe. Si autem fuerit grossa ut in occipite cum verina que habeat nodum factum ut non possit amplius introire nisi quantum est ossis crassitudo et in circuitum ossis protunde in quantum tibi videtur velle de osse extrahi et sic cum scalpello post tunsionem .inter pertunsum et pertunsum recide os faciendo leviter et postea ossa ita recissa de vulnere cum bursellis evelles et mundabis vulnus. Si vero de incisione aliquid asperum senseris, fac planum radendo quod superfluum est et subtus pone zebeli lucidum quod colligat rasuram ne cadat super rasuram. Cum autem studiose feceris .linteolum (273 A) infusum oleo rosaceo super vulnus pone et tunc pellis scissa in IIIIor partes reduc super vulnus in locum unde separata fuerit et superpone linteum infusum oleo rosato et aceto. post sandalos tritos cum aqua rosata confectos aut aqua coriandri et sempervive, scariole et similium et superpone ne apostema calidum superveniat et fac bis in die infundere epythima supradicti sandalis cum oleo rosaceo et post tertium diem dissolve et exterge vulnus et tunc unge carnem creantibus curabis ac post super os pone desiccativum pulverem ut est aloes incensum et circumpone que prohibent fieri apostema ut superius diximus. Si autem bene intentus in hoc fueris optime scire poteris.

De fractura furcularum.

Aliquotiens apostema calidum accidit siphac pro incisione capitis ut videas elevari et ossa capitis exasperantur et in tumore sunt suspensa. Aliquotiens

---

[1]) Diese Stelle ist zweifellos lückenhaft; die Ergänzung liegt auf der Hand. Es ist wohl zu lesen: os videre non potes propter fluxum etc.

sequitur accidentia supradicta et inde moriuntur. Hoc apostema accidit duabus ex causis: ex osse scisso unde pungitur aut ex ligamine multum stricto aut ex multa comestione aut ex multo frigore. Oportet cerebrum intueri. Si videris aliquam scissuram ossis extrahe. Sin autem sed fuerit pro ligamine stricto. solvere oportet. Sed si de nimia fuerit comestione, temperetur a cibis et utatur tenui cibo. Si autem fuerit a frigore linteum tepida aqua infusum superpone. At si apostema fuerit nimis calidum, sandalos rosas cum succo solatri circumpone. rursum oleum roseum tepefactum cum malva mellilota camomilla, lini semen fenum grecum. Post hoc fac epithima de farina ordei et aqua tepida et oleo rosato et adipe galline et linteo in bis infuso fascia caput et collum et inicies oleum viol. in auribus et nenufar vel ex uno istorum. Si autem virtus adest minue sanguinem de cephalica. postea dabis laxativum de cassia fistula et cibabis et de mercuriali apozemate. Oportet scire bene cum ossa capitis medentur ut diximus. Si autem panniculus cerebri fuerit lividus scias inde moriturum.[1])

Oportet ut scias in summitate narium non posse fieri contunsionem, quia summitas nasi non fit ex osse sed est cartillaginosa. Si autem contunditur vel rumpitur fit in medio vel superius. Si autem ossa naris rumpuntur vel contunduntur oportet in foramine naris immitti digitum et suspendere ossa contunsa ut sint equalia. Vel si digitus nequit intromitti immittatur aliud ut plumbeum vel ereum vel aliquid factum ex panno ut suspendi possit et dirigi. Postea tantula lignea facta ad modum foraminis nasi et supervoluta bombace et intincta acacia vel in mummia quam hircorum mocam et agareni vocant et carta bombicina in eadem medicina intincta de foris fascia et hoc (273B) paucis diebus fac quia cutis curatur ceteris contunsionibus. Si autem flatus non recte recipitur per nasum in loquela turpiter sonet, tantula fit de calamo vel pinna pertunsa ut inde respirare possit donec ad pristinum revertatur. Noli negligere sed festinus stude in cito medicari quia si negligatur cito obturabitur et non postea curatur sed erit pansus. Si autem in latere torquetur in diversa nare lignum vel quartam (sic l. chartam) bombicinam desuper fasciatam cum colla piscium intromitte et torqueas donec nasus sit directus. De foris unge medicamen quod diximus in fracturis ossium quousque sanetur. Cum autem extrahere vis per cannulam immitte aquam tepidam ut mollificetur et extrahi possit.

Si ossa genarum fracta fuerint et non penitus rupta vel semota sint oportet ut scias an sit in dextro loco vel sinistro. Si in sinistro fuerit duos digitos dextre manus qui sunt proximiores pollici intromitte et suspensis ossibus foris impinge. Manus vero sinistra plana extenta de foris juxta genua (sic l. genas) consistat ne ossa foris prosiliant, sed inter utramque confirmata suis reddita locis permaneant. Si autem in dextra ita ut diximus ex diverso facias et ut cognoscas si ossa sunt recte composita ad loca unde sunt egressa prius prospice dentes infirmi et cum stringuntur, si pariter se ad invicem conjunguntur sunt bene reformata. Sin autem non sed si maxille subteriores rupte fuerint

---

[1]) Von hier ab sind die für die Rubricatur freigelassenen Stellen vom Schreiber nicht ausgefüllt worden.

divise in duas partes habeas ministros circumstantes qui adjuvent te et si ossa rupta fuerint intra se commissa tu superius extrahe, socii vero sagaciter inferius extendant ut invicem conjungantur. Tunc habeas fila tenuissima auri vel argenti et ligabis ruptum cum dentibus. Dentes vero cum filo serico duplici et torto. Tunc autem cum medicamine solidativo extenso in linteolo medicabis et ligabis desuper ligamen quod descendet a collo circumdans eum et cinget genas et mentum ita ligatum. Tunc aliud ligamen descendens a capite subtus mentum cingens aliam ligaturam ex transverso a fronte in posteriori parte circumcingens ut zona. Si autem ut diximus nequit in suo loco consistere tunc oportet ferulam excavari ad instar maxillarum ut infra concavum ferule linteolum involvatur. In maxillis utrisque intromissis in concavo ferule ut diximus superius ligetur. Post medicamine sanativo posito et gene ita ligate precipe infirmo ut quietus permaneat et nil masticet nec locatur. Dieta sit sorbilis ut ius conditum, ius frumenti et amili. Post VII dies dissolve et vide si non bene est erectum. Sin autem iterum dirige et iunge (274 A). Scias enim in XC diebus esse solidationem maxillarum quia locus tener est et medulosus. Si autem apostema acciderit calidum, utere jam dictis superius ad hec valentibus.[1]) Si ossa furcularum propinqua humeris fuerunt rupta ut pendeant introrsum (?) leviter curantur. Si autem non ex toto disjuncta fuerint, difficilius et molestius quia ossa rupta et penitus disjuncta quoquomodo sanari et reiungi possunt. Que non separantur nequeunt ita reformari neque dirigi ut fuerant. Cum autem humerus cum osse fracto partim pependerit precipe sociis et extrahant et elevent sursum. Alii vero ex ministris teneant collum infirmi cum reliqua parte ossis rupti et extrahant ab humero et sic ad invicem reiungendo reformetur in locum suum. Magister autem hujus operis nil aliud faciat nisi quod precipiat ambobus ministris ut caute et leniter trahant hinc et illinc ut iterum iungatur ruptura iuncta ad se invicem sicut stetit cum sanus fuerat. Si autem ossa intermissa sunt cum iunguntur oportet magistro cum manu retroduci una infra (intra) missum os et cum alia ex alia parte sive inferius sive superius reduci ut bene aptent. Si autem ita non potest dirigi et habet opus majorem extensionem, necesse est ut sub ascella globum teneat et sublevet humerum cum ascella et dirigat ossa. Si autem ossa conversa intus fuerint precipe ut supinus iaceat et pulvinar parvum sub spatula ponatur et ministri premant humerum ut tali modo possit elevari et dirigi. Si vero os scissum fuerit et non ruptum et pungit locum oportet carnem desuper findi et quod pungebat extrahi et unde illud tantillum ossis tollitur ne locus excisionis asper permaneat oportet radi et adaquari ut lene fiat et ut diximus zebel i. e. de cortice testudinis marine tenuissime raso velut unguis et subtus ossa fracta stet et quod raditur vel limatur ab osse recipiat ut extrahatur ne intus in siphac veniat aut in pulmonem cadat et postea sue locum fissum et superpone solidantia et liga. Si apostema supervenerit antequam ligetur unge oleo rosaceo. Sin autem, non, ligabis autem ita. globus lane sit sub ascella, prius ligabis locum cum humero, tunc fasciolam fasciabis sub ascella et reducens desuper humerum in cruce et ita post pectus capita fasciole superducens usque sub

[1]) Freigelassener Raum für den Rubricator.

ascellam diverse partis ligabis et iterum ducens per eadem loca ligabis. Si autem rupturam ossis desuper consistens ligaveris, ligatio illius loci fit a superiori parte amplior et ita ligatum brachium replicatum ad humerum ad collum una ligatura in humero alio in brachio. Si autem ex osse fracto sursum suspendatur quod raro accidit, non oportet ligari ad (274 B) collum ut diximus, sed sufficit infirmo iacere supinum et cibabis eum tenui dieta et de tertio in tertium diem solvas ligamen rupture et superpone solidantia et sic custodiatur donec evadat. Sanitas hujus rupture erit unius mensis.[1])

Spatularum ruptura non fit in latitudine ossis nisi in spina que fit in medio spatularum et aliquando rumpitur, aliquando finditur. Si autem intus rumpitur tactu dinoscitur et ex membro sibi iuncto sentit paralisim et dolorem in spatulis. Si vero fissum fuerit cognoscitur locus asper cum tangitur. Si autem cognoveris esse fissum oportet ut superponas solidativa. Si autem rumpitur in minutis cognoscitur a puncturis ossuum, scissuris et asperitatibus. Sed si locus scissure in punctione vel asperitate sentitur oportet findi et extrahi fragmenta ossium et sanantibus utere. Sin vero asperum nec pungitivum sentitur sed lesum vel contunsum, isdem medicaminibus sine incisione vel apertione impositis sanabis.

Aliquotiens ossa pectoris finduntur et intus contrahuntur. In teneritudine pectoris fit contunsio. In fissura ossis pectoris cum intus contrahitur sentitur dum manus superponitur faciens gurgulationes in tortitudine ejus. Sed si ruptura fit in costis pectoris cognoscitur ex magno dolore et angustia et orthomia (orthopnoea) ut in pleuresi. Si autem exspuerit sanguinem difficilius curatur. Oportet succurras isdem medicinis que supra diximus in fractis ossibus furcularum. Si autem ossa pectoris ex contunsione vel ictu interius conversa ut sinus in modum sime sit, iaceat infirmus supinus habens pulvinar sub spatula contra ossa curvata et ita superiacendo et lateraliter premendo et ministri spatulam deorsum premendo dirigi possit et superpone solidativa et liga. Si autem costa intus curvata fuerit ligetur per longum a collo ab utraque parte. Ex transverso vero lana succida cum his ligaturis suspende ne inferius descendat et ne dissolvatur lana que sit in transverso.

Ossa pectoris aliquando finduntur in omnibus partibus suis. Ossa vero diafragmatis non rumpuntur nisi prope spinam quia sunt cartillaginose intus prope spinam. Si vero sunt sicca ut ossa et lata et ideo facilius rumpumtur. Cum autem fuerit fissum vel ruptum tactu sentitur quia locus fit asper vel concavus. Si vero penitus ruptum fuerit gurgulationem sentiet. Si autem foras eminet bene sentitur et etiam videtur. Intus autem conversa: febrem habebit et dolorem et punctionem . angustiam spiritus et sanguinis sputum ut in pleuresi. Cum autem rumpitur ut emineat sursum, leviter curatur. Sed si intus conversum fuerit non dirigitur. Cum foris ruptio eminens apparuerit . dirige (275 A) ut diximus et superpone sanativa et per longum quoque transverso ligabis. Quidam medicorum precipiunt ut cibis crassis dietetur et inflationem facientibus quod sit satis. Quorum ratio frivola est et nullius proficui . mihi quoque displicet quia stomachi inflatio non pertinet ossibus pectorum et propter aliud ubicunque

[1]) Rubricatur fehlt.

plenitudo nimia fuerit apostema generatur. Quidam precipiunt cuffas superponere ut attrahens foris dirigat. Ratio istorum est melior nisi esset dubium in ventosis positis ne materiei multitudinem ibi aliunde trahat gravans membrum et retinens sub gravitate ne foris exeat. Sed melius est lanam succidam pauco oleo calido intinctam superponere et cannulas et tabellas ut dirigi possit. Si autem punctura velut acus sentitur super diafragma oportet findere cutem et submittere zebel ut elevari possit et habeas bursellas cum quibus ossa fracta vel scissa extrahas et dirige locum ut alibi docuimus atque superpone medicamen creans et accrescens carnem . et si apostema supervenerit linteum oleo tepido infusum superpone et curetur sicut diximus in curatione calido apostematis atque super sanum latus iaceat.

Spondilia quoque rumpuntur et raro. Sepe tantum contunduntur et nucham aggravant, unde fit insensibilitas inferioris partis, etiam sepe inde moriuntur et maxime de spondili colli, unde si spasmum habuerit aut orthomiam vel paralisim aut alienationem non est evasurus . sed si a supradictis minime molestatur quoquomodo evadet. Finde locum et extrahe os contunsum sive fractum. Si autem apostema supervenerit oportet ut diximus curare cum oleo tepido et aqua tepida et cum apozimate superius dicto. Cum autem os rectum in spondili lesum fuerit tactu cognoscitur. Similiter finde cutem loci illius et quod lesum est dirige vel extrahe. et sue locum atque superpone sanativa vulneris ut alibi.

Si ossa pectoris vel vicinorum locorum rumpuntur oportet digito per posteriorem inquirere intra ante vel retro sit ruptum. Si autem digito immisso cum infirmus pronus in terram steterit circum inquirendo inveneris, inventum firmiter tene et de foris manum comprime et ita illud dirige. Sic in ossibus pectoris in podice digito misso et super de foris sanativis utere. Si vero ossa interrupta fuerint retro ut in latere oportet findas cutem et extrahas os . sue ac sanantibus utere. Scissure rupture ossium facile tactu cognoscuntur. Si os lacerti frangitur vel rumpitur necesse est ut festines ad curandum hoc modo . extende superiorem partem superius et inferiorem inferius quousque intromissa sunt ossa rupta et coniungi atque dirigi valeant. Loco itaque directo superpone pannum cum solidativis et desuper cannulas vel tabellas aptatas in (275B) modum cratis et cum panno lato ligabis. Si ossa fuerint fracta prope humerum eleva lacertum ut dirigi et coniungi valeat et ligabis ut superius tamen ne fortiter stringas ut incurras apostema nec multum laxius fiat ut conglutinari possit. Cannule etiam aut tabelle ne sint longiores quam oportet ne iuncturam humeri transeat vel iuncturas inferioris lacerti ne semper ita permaneant rigida et non valeant complicari aut inducat apostema calidum ex hac impeditione. Cum autem ruptura ossis fuerit in exteriori parte ligabis intus et ad collum. Si vero intus fuerit ruptum foris liga et ita ligatum per tertium diem dimitte. Post tertium diem solve et si recte steterit iterum ligabis superaddito sanativo medicamine. Sin autem: dirige et religa. Oportet omni die sollicitus dissolvas et inquiras ne disiungatur aut culpa infirmi superiacentis aut negligentia artificis . quod destructum est studiose reforma et iterum liga et si ligatio laxatur, stringatur si nimium stricta fuerit laxetur. Si autem supervenerit apostema, proice tabellas . sufficit sola linteoli ligatura in oleo violato

infusi et super asperge pulverem sandali, rose aut succi scariole et coriandri ut prohibeant materiam supercurrere. Cum autem apostema dissolutum fuerit securus religa tabellas et ligaturas ut supra precipiatur infirmo ne digitos vel manus moveat, semper supinus iaceat manus appensa collo ante vel retro ut ruptura ossis indicat et subter ventrem manum teneat et plumaceolum sub cubito prius dissolve de tertio in tertium diem usque in VII. post VII. non solvatur nisi de VII° in septimum diem vel amplius nisi aliquid contrarii obvietur ut est pruritus, dolor, ligature dissolutio. Tunc enim solvere convenit si non potest sustinere. Si enim sufferatur citius evadet. Si enim ut diximus facies de VII in VII . die donec solidum et firmum sit scias enim pro certo solidatio rupture ossis lacertorum nisi negligas erit in diebus XL paulo minus vel plus. Similiter coxarum et tibiarum hoc numero sanantur. Post XL dierum revolutionem oportet dissolvere et in balneo mittere et aqua tepida lavare. Si vero post hos dies preteritos apostema calidum habuerit levi cibo utatur et si non habuerit apostema cum cibo grosso frigido et sicco nutriatur ut materia fiat similis membro ubi descendit ideo ut membrum cum hac materia ad suam convertatur complexionem quia materia ipsius est frigida et sicca, necesse est ut alia materia ibi descendens a quacunque parte corporis sit frigida et sicca.

Brachium est compositum duobus ossibus: uno grosso et alio tenui. Grossum subtus consistit, tenue vero super. Fractura ejus fit duobus modis (276 A) aut unus tantum rumpitur aut ambo insimul. Si autem utrumque rumpitur difficile curatur maxime si ambo insimul uno loco rumpantur. Si autem unius tantum ruptura sit cito curatur excepto cum majus rumpitur tarde curatur, superius vero cito, quia inferius sustentat illud. Oportet extendere brachium inferius et superius ut ad loca sua coniungi valeant. Si vero contunditur et gurgulatio vel borborismum sentitur si punctio sentitur oportet findere et lesa ossa que pungunt extrahere et postea sanantibus utere et cum linteolo infuso solidativis . sed non dissolvatur nisi de tertio in tertium diem nisi pruritus superveniat. Post VII dies de VII° in septimum diem . nutriat cum dieta grossa ut est caro nervosa et capita et frumentum coctum . semper pollicem regira retro ut ossa fracta reiungantur. Oportet si rumpantur foris ut pollicem foras volvas. Si vero intus ruptum fuerit pollicem intus regira. Si vero os quod est subterius grossum scil . ruptum fuerit ita dirigatur ut de osse superiori diximus . excepto quod immobilis permaneat nec digitos moveat ne ex motione materia aliunde supercurrat et omnis cura que in ossibus lacertorum diximus fiat excepto quod citius est istius cura que fit XXX diebus . postea dissolve balneabis et unguentis utere convenientibus.

Ossa in cratibus manuum et digitorum raro rumpuntur sed sepe contunduntur duabus ex causis: una quia concava sunt alia quia tenera sunt. Si autem contunsio rupturam habuerit, oportet infirmus sedeat ante medicum et ponat infirmus manum extensam super scamnum et ita manus artificis desuper palpando inquirat locum, donec inveniat os lesum et sic inter manus ministri et artificis manus infirmi extensa collocetur ut inter utramque ambo dirigendo reducant (ur) ad pristinum locum et post directionem ossium tabellam intus in plata manus extensa locabis et desuper medicamen solidativum pone. Si autem os pollicis rumpitur oportet directo osse ligari cum propinquiori. Similiter

facies de ceteris digitis ut rupto uno et directo ligabis cum sano sine cannulis et tabellis quia sine eis a sano digito regetur.

Medicina rupture ossium coxe similis est rupture ossis lacerti. in hoc autem differt quia cum rumpitur os coxe aut exit ante et retro et fit ideo quia latitudo in eo consistit. Medicatur ita. Extendatur et dirigatur ut reiungi valeat et ligatio competens fiat cum cannulis et tabellis in circuitu. Hoc autem fit cum ruptum est in medio. Si vero juxta pectinem ruptum fuerit lanam carminatam aut bombacem pone (276 B) super pectinem in modum plumaciоli et liga hec a superiori parte coxe cum fasciolis latis descendens circumligando in cruce ut ligatura se intromittat et sic descendat usque ad genu. Ante tamen quam ita ligetur oportet ut superius et inferius extendas et ita dirigas et reiungas et post ligabis ut supradiximus et cannulas circum. Si vero prope genu ruptura fuerit cum fasciola lata ligabis super rupturam ut dirigas prius rupturam et reiungas et dum ligatur ad terram infirmus pronus consistat. Si autem scissura ossis rupti fuerit que pungat oportet findas crucem et ex cute quod pungebat extrahere et liga et medeberis ut supra diximus.

Poplex (sic) et patella genuculi (sic) sunt tenerrima ossa et raro rumpuntur. Contunduntur enim sepe et vulnerantur et finduntur superius. Aliquotiens fit cum vulnere aliquotiens sine vulnere. Quorum lesionem facile tactu cognoscimus cum crepitatione ossium vel gurgulatione. Oportet igitur ut extenso crure digitisque circumpositis dirigas et informes quod dissipatum est et solidativa super impone ut superius diximus et ligabis ut non solvatur. Precipe infirmo ut quietus permaneat ne ex motione resiliant quia facile ex ascensu et descensu resiliunt.

Ruptura ossium tibiarum similis est rupture ossis brachiorum quia utrumque est compositum ex duobus ossibus. Sed si ex toto tibia rumpitur tribus fit modis aut ante vel retro vel lateraliter. Si autem ruptura fit in osse majori quod in ante stat in summo crure retroplicatur. Si vero fit in subtili quod stat retro plicatur ante. Cum autem rumpitur extende inferius et superius ut dirigendo reducatur in locum suum. Si ossa cruris vel tibie ante consistentia sunt rupta infirmus supinus stet: Si autem poststantia ossa frangantur cubet in faciem et dirige ossa ut diximus et liga sicut dictum est in brachio cum fasciola uncta solidativis una volutio, alia fit cannulis et tabellis et super cannulam petiolam linei panni. Latera superliga equaliter. Sed si ruptura fit propinqua genu cannule ascendant super coxam. Si juxta cavillam, descendant usque ad calcaneum et sic per ordinem facies sicut in rupturis brachiorum et infirmus etiam similiter se habeat.

Calcaneum non ex toto rumpi potest pro multis ligaminilus circumligatis. Si vero rumpitur cratis vel articuli digitorum pedum oportet simili modo mederi sicut diximus in cratibus manuum.

Explicit in centesimo capitulo de rupturis. Incipit centesimum primum in disiunctione ossium et primo (277 A) de maxillis.

Disiunctio genarum est quando egreditur a iunctura ubi volvitur quando ex toto non exit a loco motionis sed parum motio dicitur, ex separatione strangulatur. Nos vero primitus a disiunctiome incipiemus. Hoc raro accidit et nequit leviter dissipari duabus ex causis: una quia ossis iunctura illius loci os

super os sedet et fit duplex. alia quod nervi et ligature desuper consistunt. Fit autem ex multa locutione locum humefaciente unde lubricus fit et maxime accidit pueris. Non nimis operor laborare in dirigendo quia per semet cito movendo revertitur. Cum autem penitus solvitur vel separatur, hoc modo cognoscitur: Dentes inferiores non concordant cum superioriobus et vacillant cum premuntur manibus intus et foras et in iunctura ubi volvitur os capita foris videntur nec aperire possunt aut stringere buccam. Hec signa cum cognoveris scias certissime genas a suo loco egressas et dissolutas. Oportet sedeat ante te et precipe ministris ut unus teneat caput illius alter vero maxillam sub mento et infirmus os aperiat quantum valet maneatque quietus, ministri vero commoveant maxillam huc et illuc ut ad loca sua valeat reverti. Artifex vero in ore infirmi digitum teneat et ita intus buccam ducendo per dentes et maxillam dirigat. Cum autem senserit loca aptata ad reiungendum mentum foris percute cum palma leviter ut saliat ad iuncturam sui loci at cum iunctum fuerit non aperiat buccam ne iterum resiliat et cum planta manus super iuncturam firmiter diu teneat. Si autem hoc modo dirigi non possit necesse est ut pannum infusum in aqua tepida et oleo violato superponas ut nervi mollescant et postea reiunge. Cognitio reversionis in loco suo cum dentes inferiores cum superioribus concordantur et conveniunt. Cum autem ita videris vel senseris concordasse fac pannum cum cera et oleo et superpone atque humili ligatura ligabis sicut diximus de dissolutione et medicina unius gene, sic precipimus fieri, cum ambabus contigerit excepto si ambo disiungantur insimul ne dilates ut inducias des sed festinius reiungas ne in aliud accidens superveniat ut continua febris et malum capitis, febres enim ideo patitur quia ossa a suis locis egressa nervos extendunt. Aliquotiens fit vomitus solutio et mortis incursio maxime in decimo moritur die.

Disiunctio furcularum nequit fieri in inferiori parte quia continetur intus cum costa et pro ligatura quam habet cum vicinis locis et ideo videtur non posse agitari vel commoveri intus vel foris huc et illuc excepto cum videmus percussum for- (277 B) titer vel vulneratum. Iunctura capitis ossis superioris iuncti humeri raro disiungitur quia capita furcularum sunt bicornia ideo prohibent disiunctionem et quia non fit magne motionis locus nisi cum trahitur spiritus vel flatus movetur et pausat cum retrahitur. Furcule enim sunt in homine et non in aliis animalibus. Sie autem disjungitur vel dissolvitur ex percussione vel casu aut aliter medicina erit ut studeas in reiungendo locum ut diximus in ruptura sui ipsius et superligare et plumaciolum impone sub ligatura et paragorizet. Simili modo medicatur os qui subsedet humeris quia ligatio furcularum cum humeris fit et cum osse. Sepe in macro homine inscii nescientes putant hoc esse ossa disiunctionis et errant. Differunt quidem in disiunctione et coniunctione sani hominis licet macri quia si loca inquiras invenies locum disiunctionis concavum.

Humeri caput separatum est a concavitate humeri. Sepe enim a suo loco egreditur, at tamen non sursum exit, quia prohibetur ab osse parvo ibi super consistente, nec in antea similiter egreditur quia nervi et ligature vetant. Movetur tamen ante et retro sed motio parva est. Cadit enim sepe deorsum et maximi in macris hominibus accidit in quibus leviter egreditur et leviter

reducitur. In pinguis (sic) hominibus contra quia difficile dissolvitur, difficulter et ligatur. Aliquotiens etiam in quibusdam ex percussione vel casu apostema vel tumor accidit putante medico esse dissolutum. sed hoc modo cognoscitur. si inferius exit et cadit oportet spoliare infirmum et utrumque inspicere humerum statimque videbis in compositione. si differat a sano scias esse disiunctum et videbis locum esse vacuum unde os exivit et in culmine humeri similiter dinoscitur quia acutum erit et sub ascella invenies quasi ovum et aliter. Manus enim non plicabit ad costam sed si plicet cum dolore faciet neque levabit ad aurem neque aliter eam solito more movebit. Si autem in pueris aut in infantibus fiat non erit magnus labor artifici quia in suspensione et elevatione lacertorum reiungetur. Ipse vero puer si fuerit tante sciencie quod manu sua dirigat cito sanabitur. Si autem hoc facere puer nesciet fiat ab artifice quia sicut precepit ypocras in epydimia. ego etiam sic sepe leviter feci post unum diem aut post duos dies. Si vero solutio fit maxima et multorum dierum necesse est balneari et super humerum infundere aquam calidam et oleum, postea supinum extendere et pilam lane aut corii mittere sub titellum. pila vero non multum dura vel mollis (sit) et sedeat artifex a latere infirmi contra (278A) faciem. Si dissolutio fit sinistri humeri pes artificis sinister ponatur super pilam et manus sinistra infirmi apprehensa cum manu sinistra artificis fortiter trahatur, infingendo pedem super pilam in titello positam. Sociis precipiatur ut ossa in locum suum aptentur premendo humerum deorsum cum artifex impulit ex inferiori parte et manus in furculis teneat ut iungi valeat. Infirmo precipe, ne se moveat aliter etiam medicatur. Homo longior stature infirmi stet a latere suo. Infirmus vero manum super ventrem plicatam teneat firmam. Tunc aliquis sanus humerum suum sub titillo illius mutat et suspendat sursum, ut infirmus stet parum post eum quasi ab illo portetur et ita suspensus aliquantulum portetur et si levis fuerit aliquod pondus ad crura ligetur. Quidam vero medici adhuc aliter medicantur cum artificio dustege i. e. palum ligneum in capite habens malum tornatile longior statura infirmi palmis duobus et sic sub titillo manum illius pali pone. aliud caput pali in terra figatur et manus et brachia infirmi extende iuxta palum et suspendatur palo consistente juxta latus infirmi. Aliquotiens fit cum scala superiori scalone (si) sub titillo pedes pondeat. tamen necesse est in scalam habere plumatium sub titillo ne caro ledatur. Si autem ex hoc artificio non reiungitur vel quia tempus longius preteriit vel quia caro subtravit oportet palum habere longum duobus brachiis habens digitos IIII in latitudine, in altitudine vero digitos duos habentem in summo malum acutum ut ovum. Postea in malo pannum pone mollem et figas palum superscalam. Infirmus vero ascendat scalum et sub titillo supra dictum palum teneat. pedes vero exeant a scalonibus et ita suspensos in aere teneat. quidam vero brachium deorsum trahat iuxta palum. cum ita fecerit, certus eris reiungi. Deinde globum lane sub titillo pone et impositis solidativis ligabis desuper globum et medicinas solidativas, facies ligaturam continentem humerum et globum per transversum ad alium titillum postea super titillum iuxta latus applicatum ligabis et iterum brachium ad collum ligabis plicatum fortiter firmiter, post dies VII solve et in VII diebus tenui dieta utatur, post VII crossiorem. Si apostema supervenerit

aqua calida et diximus oleoque tepido lavabis. Pueris autem pro nimia humiditate atque tenuitate ita medebitur. Sed si ita puer nascitur vel sepe dissovitur, vocatur titillus mustellinus et fit ex mala complexione. Similiter fit in anchis et siccantur et tabidi fiunt et moriuntur et non sanantur (278 B).

Ossa cubitorum sunt duo vacua intus velut canna ei commissure eorum sunt diverse. una enim inferius et alia superius atque una longior altera ideoque difficilia sunt ad curam, quia disiunctio est gravis et coniunctio mollis, uno, quia ossa duo sunt et non sunt uno modo coniuncte, alio, quia panniculi et musculi multi et panniculi aliquotiens moventur de suo loco et nec exit nec disiungitur ex toto. Aliquotiens penitus motio illius loci fit multiformis maxime dissolvitur ante et retro. Cognitio ejus est patens et levis in videndo tangendo quia locus unde exierit est vacuus et concavus maximeque cognoscitur iunctio et distentis brachiis ambobus insimul, ubi discordantia sunt, ibi erit disiunctio. Si aliquo casu accidat dissolutionem fieri cubiti festinus reconciliabis antequam apostema superveniat, quia si supervenerit molestum erit et raro evadit et maximê cum dissolutio erit posterius, quia disiunctio inferioris cubiti retro facta est difficilis et molestior ceteris dissolutionibus. Si autem motio ipsius loci parva fuerit parva distensione iungitur ita. Precipe sociis ut cum infirmus brachium extenderit et simul manus, unus teneat brachium deorsum, alius vero teneat humerum illius sursum et interim artifex in coniunctione ubi exilivit cum planta manus percutiat. Scias enim quia in ipsa percussione palme revocabitur in suum locum. Ypochras in dissolutione interioris vel superioris ossis faciebat extendere manum infirmi cum brachio et sic replicare iubebat ad humerum. Retro vero parvam extensionem iubet ideo scilicet quia extensio superioris ossis brachii cum disiungitur procelatur ante, idcirco jubet ut retro replicet quia ante extenditur ex dissolutione ossis subterioris fit, cum plicatur ad caput ideo convenit et iubet ut extendas brachium et in extensione conciliabitur. Si autem ideo nequit iungi oportet facere illud quod ypocras precepit, ut super tabellam brachium ligetur in duobus locis et habens subtus tabellam plumaciolos duos inter utramque ligaturam et sursum et deorsum artifex vel minister trahat, donec directum sit.

Dissolutio manuum facile cognoscitur tactu et visu. Iunctis insimul manibus a sana cognoscitur infirma. Facile medetur hoc modo scilicet manu extensa infirmi artifex dirigat et nodum caville manus stringat atque iubeat infirmo claudere manum postea solidativis impositis ligetur ut moris est.

Si disiunctio accidat spondilibus cito mortem infert, maxime in collis spondili quia medulla que nuca vocatur (279 A) veniens a cerebro stricta pondere spondilis nequit ferre sensus ceteris membris. Ideo moritur et non solum ita pressa et gravata sed etiam si aliquod impedimentum spondilibus evenerit nervus ligans ea amittit sensum et spasmus ac tetanum facit de suo loco ut sepe accidit et motio illius fit ante a grecis vocatur arclosis. Si vero retro movetur fit gibbus et ita vocatur. Sed si dorsa curventur ante, ut proni fiant et non possint recto dorso incedere a grecis dicitur schirosis. Quidam stulti medici affirmant hoc accidere ex motione spondilis, quod falsum est quia si spondile motum esset et exisset a suo loco homo esset turtior (curtior) et moreretur. Si autem spondile interius convertitur incurabile fit, quia nullo

ingenio revolvetur neque dirigetur. Sed multi fuerunt medici qui ingeniati sunt mederi hujusmodi patientem ligantes eum in scala et pedes extendentes dederunt, que obtarmica[1]) et medicamina tussim provocantia et cibos inflativos, cuffas etiam superposuerunt et nihil profuit. Galenus redarguit eos in libro ingenii sanitatis. Aliquotiens ossa erecta in medio spondili rumpuntur, unde locus vacuus remanet. Quidum medici ignorantes dicunt ossa esse mota ante et ideo cito curantur, quorum opinio falsa est, quia infirmitas est incurabilis, urinare enim non posset nec egerere, infrigidantur extremitates et mors subsequitur, quia nervi ab eo exeuntes ad vesicam et anum tendunt et cum eis ligantur. Nervi vero insensibiles facti necessario anus et vesica fiunt insensibiles maxime si fuerint de proximioribus cerebri. Si autem fuerit gibbus et accidit casu oportet mederi sicut Galienus precepit. Egrediente infirmo de balneo aque tepide collocetur in tabella lata et longa ad mensuram corporis illius cubans super eam tamen ne spiritus anxius fiat vel impeditus, habeat sub pectore plumaceolum deinde ligabis eum super tabulam, In dorso vero alia ponatur lata tribus digitis et duobus grossa, cujus caput submittas ligatura infirmi que circumdat infirmum ligatum cum tabula et precipe ministro ut tabula ubi infirmus cubat suspendatur a capite infirmi insimul cum eo et artifex tabellam parvam quam diximus manu premat suaviter et cum alia manu subtus tabellam ducat ut ossa dirigantur. Item super eandem tabellam in qua iacet ligetur in manibus[2]) et coxis et capita ligature sint imposita ad tabellam que est supra dorsum. Si autem videris loca non esse plana nec ossa ad sua loca regressa, si juvenis fuerit, vel fortis sede super tabellam indubitanter et ita premendo reconciliabitur. Sie vero puer aut debilis fuerit, cum palma premendo revocabis. Quidam medici laudant fieri hoc in curvatione dorsi supradicta que dicitur ardosi, alii utuntur artificio zafu quod est columpna quadrata longa ad mensuram hominis (279B) in terra fixa ut firma sit. Ad cujus alia tabella tantundem longa ligetur hoc modo ut possit replicari ad columpnam in modum gramule maxille. Infirmus de balneo exiens inter utramque rectus locetur complectens rectam columpnam. Artifex vero per dorsum manus ducat et ossa dirigat. Minister autem tabellam in dorso premendo liget aut in ligno aut in muro hoc facias. Ypocras docet unum artificium ad curandum et maxime in curvis. Cum autem spondile directum fuerit tabellam latam tribus digitis super ligabis ita tantum ut locum lesum transeat inferius et superius et ubi locus sanus est ligetur ab utroque capite nec dissolvatur per VIII continuos dies nisi pro accidentibus supradictis. Ligatione soluta solidativis utere de VII in VII dies et tamen tabella longa tempore super dorsum ligata consistat cibisque utatur temperativis et parum grossis. Si autem de gibbo aliquid remanserit utere unguentis dissolutivis tabellam tamen nec dissolvas. Quidam medici laminam plumbi apponunt et sufficit.

In omnibus locis corporum fit motio vel disiunctio ossium, sed in humeris et in coxis sepius quam in ceteris et in coxis potius quam in humeris, quia

---

[1]) Ptarmica = Niesemittel.

[2]) Die Schrift ist hier so undeutlich, dass auch pedibus gelesen werden kann.

iuncture ossium coxarum unum nimium est concavum ubi volvitur aliud multum rotundum. Quando ergo rotundum a suo loco egreditur fit multis modis aut ex maxima infirmitate aut casu, saltu et similibus et IIIjor modis dissolvitur aut foris exit aut intus aut ante vel retro. Exire a loco suo ante raro accidit, retro vero sepius. Si autem intus exit, cognoscitur adjuncto pede infirmo cum sano et cruribus extensis infirmum latus exit longius sano nec infirmus ad terram se regirare valebit et invenies super pectinem cum tetigeris quasi apostema, cum apostema non sit. Erit enim rotundum ossis quod exivit a suo loco. Si vero foras exit cognoscitur ex contrariis signis quia junctis pedibus et cruribus extensis infirmum latus turcius (curtius) erit sano in pectine concavum et in ancha montuosum erit et elevatum et genu versum ex transverso nec poterit crus replicare. Si autem in ante exit infirmus potest extendere crus nec ex toto. Cum autem recolligit in se fit molestum in inguine nec incedere poterit, urina retinetur, in inguine nascitur apostema et venter illius erit rugosum cum diminutione carnis. Cum vult incedere nequit figere pedem in terra ac si foris egreditur non poterit genu extendere nec plicare et crus erit curtius altero. caro inguinis pendebit super ventrem et circa (280 A) ventrem invenies caput ossis. Si autem hec passio accidit in pueris et moratur incurabilis erit. Sed si festinanter succurratur sicut diximus in disjunctione humeri liberabitur. Ita et in ceteris hominibus: dilatatio hujus infirmitatis est pessima in omnibus etatibus, quia post inducias non sanantur. Universalis medela est sicut dixit ypocras. Oportet ut homo iaceat super tabulam et crus cum pede agitet huc et illuc donec revertatur in locum suum. Si autem motio sit in ante necesse est ut artifex manum premat super inguinem infirmi. Ministri vero crus cum pede elevent verso ventre ut ingredi valeat. Si vero ita non reiungitur precipe ministris teneant coxam cum genu et alii teneant corpus firmum. Interim liga coxam ligamine ut non offendas membrum. Ligamen vero habeat duo capita et ministri teneant ea diversis partibus istinc et illinc. Corpus vero suspensum ceteri teneant sursum et sic facile revertitur in suum locum. Hec enim medicina est conveniens IIIIor modis dissolutioni coxarum et ancharum. preter superius dictum est alius modus. Si motio fit intus ligabis eum ante et retro in loco ubi coxae cum natica plicatur. Capita ligature duo sint ante et ministri duo teneant illa sursum ad caput infirmi extensis ligaminibus. Quidam vero qui sit fortis et virtuosus manibus utrisque amplexetur coxam. Illi trahant ligamina sursum et iste teneat firmiter coxam deorsum donec ingrediatur in locum suum. Medicina hec et artificium ceteris est utilius.

Dissolutio geniculi fit tribus modis aut intus dissolvitur aut foris aut retro. In antea vero nequit exire pro patella genuculi superposita que est quasi ligamentum. Hujus dissolutio visu et tactu dinoscitur. Itaque oportet ut medicetur sicut diximus in ancha et coxa cum ligaturis ejusdem et ingenio donec reconcilietur, postea solidativis utere et ligaturis competentibus.

Cum calcaneum a suo loco parum movetur facile revertitur. Oportet autem si ex toto exierit multum superius et inferius extendi et difficulter iungitur. Oportet prius incipi a manuali extensione et si ideo non revertitur iube infirmum iacere supinum et palum ligneum in terra fixum inter coxas usque ad anum teneat

ne deorsum veniat cum extenditur a ministris. Sin autem, habens arti quod Gal. iussit quod est palum in tabella firmiter fixum in qua infir supinus iaceat, palum vero inter coxas ut diximus iuxta anum teneat et mini calcaneum deorsum teneant. Crus vero artifex superius et utrasque cavilla (280B) teneat ut dirigat atque ministri agitent huc et illuc dum trahunt ad loca consueta reverti valeat. Postquam vero directum fuerit solida utere et ligabis fortiter. Ligatio ejus fiat super flocera pedis tenens a med crate usque ad pedem. Retro vero in calcaneo leviter ligabis ne nervi leda et precipe ne se commoveat ad incedendum per dies XL quia cito resiliet cassa erit laboratio prima. Si autem motio fit ex saltu quod sepe accidit pr cipe infirmo ut iaceat cubans super ventrem et liga calcaneum et dirige a immobilis permaneat. Si vero apostema calidum supervenerit medicetur diximus cum aqua tepida et oleo calido et liga. At si in digitis pedum d solutio venerit leviter curatur scilicet sicut diximus in digitis manuum. Sed nece est sicut diximus in omni dissolutionum genere si duricia remanserit ut n neglegas sed studeas cum unguentis mollientibus et mitigantibus quia in ali remanserit duricia impedimentum erit membro ut nequeat officium solit peragere.

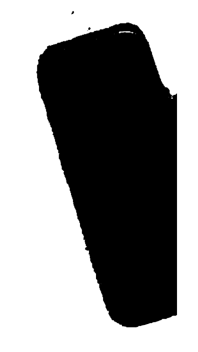
Si in quocunque loco dissolutio fit cum vulnere necesse est ut plane suaviter medicetur quia sepe inde homo moritur nisi suaviter et leniter reiunga Ex multo enim dolore nervi calidum apostema patiuntur unde moriuntur musculi qui sunt cum membro ligati ex multa distensione acutam patiunt febrem et inde moriuntur maxime in cubitis et genibus. Dissolutio vero membr principalibus proximis fortius patiuntur remotis vero remissius. Ypocras prohib dissolutum regredi donec apostema habuerit nec non et artius ligari atq pubet in principio medicari mitigativis et prohibet dolorem ne dolori dol iungatur unde infirmus periclitetur. Cum autem dicta ypocratis secutus fuer medicando cum mitigativis et dolorem sedantibus et prohibentibus tunc secur si fieri potest reduc illud in locum suum. Si autem dolor apostematis super venientis minime fuerit sedatus ut impediat in solidatione et reiuncti dimittatur quoad usque apostema evanescat et dolor quiescat. Dissolutio ca apostematis erit in VIII° diebus. Si vero vulnus fit cum disiunctione necesse est medicetur sicut diximus retro in rupturis ossium cum vulnere. Sed ruptura ossium cum dissolutione sine vulnere fuerit oportet extendi et dirig soluta et fracta simul. Si vero fit dissolutio cum ruptura et vulnere tunc oportet fieri medicamentum compositum ex tribus i. e. ut valeat reiunger dissoluta et rupta possint redintegrari et vulnerata sanari.

Explicit nona particula de libro II° pantegni.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



OCT 4 - 1907
FEB 19 1908






U. HOLZER


3 2044 103 034 963